SKF

SKF TMEM 1500



Instructions for use
Mode d’emploi
Bedienungsanleitung
Instrucciones de uso
Manuale d’instruzioni
Bruksanvisning
Gebruiksaanwijzing
Instrucções de utilização
Brugervejledning
Käyttöohje
Οδηγίες χρήσης

English
Français
Deutsch
Español
Italiano
Svenska
Nederlands
Português
Dansk
Suomi
Ελληνικά

TABLE OF CONTENTS

English

EU-DECLARATION OF CONFORMITY

We, SKF Maintenance Products, Kelvinbaan 16,
3439 MT Nieuwegein, The Netherlands, declare that the

SENSORMOUNT® INDICATOR TMEM 1500

has been designed and manufactured in accordance with:

EMC DIRECTIVE 89/336/EEC as outlined in harmonised norms for

Emission EN 50081-1 (1992)
Immunity EN 50082-1 (1995),

and is provided with the European CE approval.

The Netherlands, April 2003

Magnus Rydin
Manager Product Development and Quality



SAFETY RECOMMENDATIONS

- Follow these operating instructions at all times.
- Do not expose the indicator to rough handling or heavy impacts.
- Do not expose the indicator to high humidity or direct contact with water.
- Opening the housing voids the warranty.
- An SKF repair shop must carry out all repair work.
- The bearing, the tapered seating and the indicator should be at the same temperature to ensure correct mounting.

1. INTRODUCTION

The SensorMount® Indicator TMEM 1500 provides a direct reading of the fit of a bearing mounted on a tapered seating. The SensorMount system is also suitable for use with adapter sleeves, withdrawal sleeves, and hollow shafts. The material composition of the shaft has no effect on the proper operation of the SensorMount system.

1.1 Intended use

The SensorMount Indicator is only compatible with SKF SensorMount bearings. SKF SensorMount bearings have designation numbers beginning with the letters ZE, ZEB, or ZEV, e.g. ZE 241/500 ECAK30/W33. When used in accordance with these instructions, the SensorMount Indicator provides a numeric value that guides the user in achieving a reliable bearing fit.

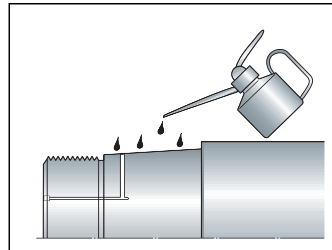
1.2 Principle of operation

When a bearing is mounted on a tapered seating, the diameter of the inner bearing ring increases. This causes a change in the internal clearance of the bearing. SKF SensorMount bearings contain a sensor that provides a measurement of this change.
The SensorMount Indicator interprets this signal and directly shows the numerical value on the display according to the formula:

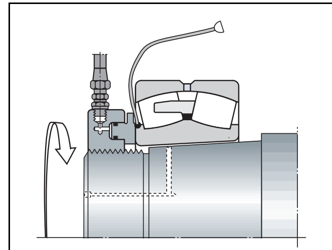
$$\frac{\text{Clearance reduction in mm}}{\text{Bearing bore diameter in metres}} = \text{Displayed indicator value (Expansion of the ring)}$$

2. PREPARATION FOR USE

1. Take care not to damage the sensor or cable when unpacking the bearing.
2. Make sure the tapered seating has the correct dimensions, tolerance and form.
3. Make sure the bearing being mounted will have sufficient internal clearance after mounting.
4. Use a clean, lint-free rag to remove the preservative from the bore and outside diameter of the bearing.
5. Lightly oil the bearing seating with a thin mineral oil.

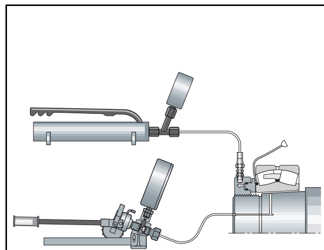


6. Place the bearing on the tapered seating and mount a HMV..E hydraulic nut.



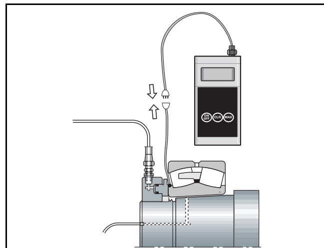
CAUTION: Do not allow the connection cable to be pinched.

7. Connect a SKF hand-operated oil pump to the hydraulic nut. Use oil with a viscosity of 300 mm^2/s (1400 SUS) at ambient temperature. Suitable oil for use at 20 °C (68 °F) is SKF LHMF 300. Connect an oil injector to the shaft duct if required.



NOTE: Do not pressurise the hydraulic nut or oil injector at this stage.

8. Connect the SensorMount Indicator to the connection cable on the SensorMount bearing. The sensor is located on the small-bore side of the inner ring.



CAUTION: Do not use excessive force when fitting the connector. Do not modify the cables or connector.

3. OPERATION

3.1 Function of the display

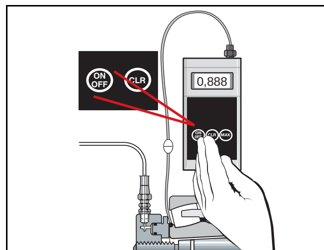
0.xxx	The numeric display indicates the relative change of diameter of the inner ring of the SensorMount bearing. The measurement is displayed in millimetres per metre (‰). For example, when working with a bearing that has a 1 metre bore, a reading of 0.450 indicates that the internal clearance has been reduced by 0.450 mm.
8.888	This indication is shown when the indicator is first switched on and disappears after a few seconds. It shows that all the LCD segments are working.
batt	When this indication appears in the display, it is time to replace the batteries. The SensorMount Indicator will continue to function, but accuracy cannot be guaranteed.

3.2 Function of buttons

ON/OFF	Press to set the power on or off.
CLR	Press for three seconds to reset the display to zero.
MAX	Press and hold to display the maximum value since the SensorMount Indicator was last reset.

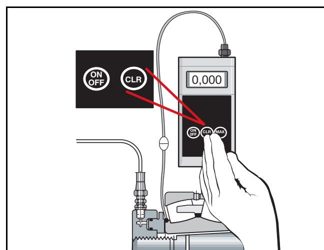
3.3 Operating procedure

CAUTION: The bearing, tapered seating and SensorMount indicator must be at the same temperature. Do not expose the sensor to direct sunlight or heat during mounting. Do not touch the sensor before or during mounting.



1. Press the "ON/OFF" button on the indicator.

NOTE: To extend the life of the battery, the display of the SensorMount Indicator will shut off after 30 minutes of inactivity. Press the ON/OFF button to reactivate the display.

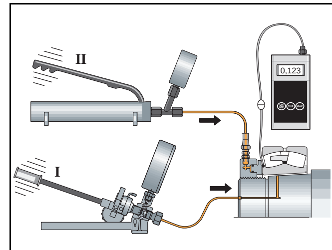


2. Press the "CLR" button for three seconds to zero the indicator.

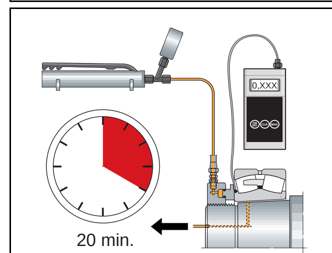
3. Wait approximately one minute until the reading stabilises.

NOTE: The indicator will provide accurate readings even if the last digit of the reading is not zero.

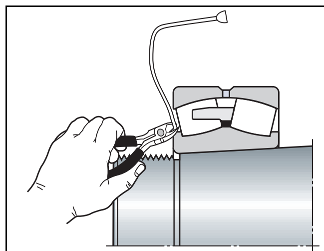
4. Determine the required value for the desired reduction in bearing internal clearance. For normal loads and shaft clearances, the SensorMount Indicator display reading should be 0.450. For other loads and clearances, and applications where the bearing seating and bearing are at different temperatures, the display reading should be between 0.350 and 0.800. SKF must be consulted to determine the correct value.
5. Pressurise the oil injector, if required, and then start driving-up the bearing on its seating by applying pressure to the hydraulic nut. When the indicator displays the required value, the drive-up is correct.



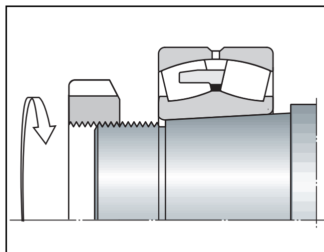
6. Once the required value has been obtained, release the pressure from the oil injector. Maintain the pressure on the hydraulic nut for at least an additional 20 minutes. This ensures that any oil between the bearing bore and the tapered seating will be squeezed out.



7. Apply additional pressure to correct the reading if necessary.
8. Release the pressure from the hydraulic nut.
9. Unscrew the hydraulic nut from the shaft or sleeve.
10. Disconnect the cable of the SensorMount Indicator from the sensor.
11. Cut off the cable as close to the sensor as possible, by using a pair of cable clippers or a knife.



12. Install appropriate locking devices to hold the bearing in place.



4. TECHNICAL DATA

Range of measurement	0 to 1500‰
Power supply	9-volt alkaline battery, type IEC 6LR61
Battery life	8 hours, continuous use
Low battery warning	display shows "batt"
Auto shut-off	after 30 minutes of inactivity
Display	4-digit LCD with fixed decimal
Operating temperature range	-10 °C to 50 °C (14 °F to 122 °F)
Accuracy	+/- 1%, +/- 2 digits
IP rating	IP 40
Weight	250 g (8.75 oz.)
Size	157 x 84 x 30 mm (6.1 x 3.3 x 1.8 in)

5. TROUBLESHOOTING GUIDE

Problem	Action
The Indicator does not switch on when the ON/OFF button is pressed.	• Make sure the battery is correctly connected. • Make sure the battery is not discharged - replace the battery if required.
When the indicator is switched on, 8.888 does not appear on the display.	• The LCD or internal connections are damaged. Return indicator to SKF for service.
The display switches off during use.	• This is normal after 30 minutes of inactivity. Press the ON/OFF button to reactivate the display. The correct value will be shown on the indicator until the CLR button is pressed.
The indicator will not reset to zero when the CLR button is pressed.	• Press and hold the CLR button for three seconds. • Make sure the connectors are properly connected. • Check the cable, connectors and sensor for damage.
During bearing drive-up, the values on the SensorMount Indicator do not change.	• Make sure the connectors are properly connected. Carefully reconnect the connectors if necessary, and make sure that the value on the display changes. The correct value will be shown on the indicator until the CLR button is pressed. • Make sure the bearing is correctly seated. The bearing must contact the shaft or sleeve properly. • Make sure the hydraulic nut has not exceeded the maximum stroke. • Check the cable, connectors and sensor for damage.
The values shown on the indicator suddenly change.	• Make sure the bearing has not suddenly moved during the mounting procedure. • Check the cable, connectors and sensor for damage. • Make sure the connectors are properly connected.

TABLE DES MATIÈRES

Français

EU-CERTIFICAT DE CONFORMITÉ

Nous, soussignés, SKF Maintenance Products, Kelvinbaan 16, 3439 MT Nieuwegein, Pays-Bas, déclarons que l'

INDICATEUR SENSORMOUNT® TMEM 1500

a été conçu et fabriqué conformément à la :

DIRECTIVE 89/336/CEE, relative à la compatibilité électromagnétique, spécifiée dans les normes harmonisées en matière de

Emission EN 50081-1 (1992)
Immunité EN 50082-1 (1995),

et est muni de l'homologation européenne CE.

Pays-Bas, avril 2003

Magnus Rydin
Directeur du développement et de la qualité des produits



RECOMMANDATIONS DE SÉCURITÉ

- Il convient d'observer constamment les instructions d'utilisation.
- Ne pas exposer l'indicateur à des manipulations brutales ou à des chocs.
- Ne pas exposer l'indicateur à une forte humidité ou au contact direct de l'eau.
- L'ouverture du boîtier annule la garantie.
- Un atelier de réparation SKF doit effectuer toutes les réparations.
- Pour assurer un montage correct, le roulement, la portée conique et l'indicateur doivent être à la même température.

SensorMount®est une marque déposée d'AB SKF.

1. INTRODUCTION

L'indicateur SensorMount® TMEM 1500 permet une lecture directe du calage d’un roulement monté sur une portée conique.
Le système SensorMount est également utilisable avec des manchons de serrage, des manchons d’extraction et des arbres creux. La composition du matériau de l’arbre n’a pas d’effet sur le fonctionnement correct du système SensorMount.

1.1 Usage visé

L’indicateur SensorMount n’est compatible qu’avec les roulements SKF SensorMount. Les roulements SKF SensorMount ont des références de désignation qui commencent par les lettres ZE, ZEB ou ZEV – par exemple ZE 241/500 ECAK30/W33. Utilisé conformément aux présentes instructions, le SensorMount affiche une valeur numérique qui guide l’utilisateur dans la réalisation d’un montage de roulement fiable.

1.2 Principe de fonctionnement

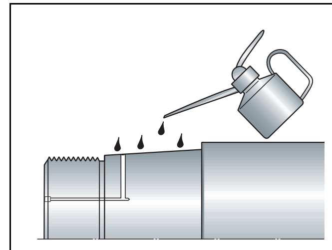
Lorsque l’on monte un roulement sur une portée conique, le diamètre de la bague intérieur du roulement augmente. Ce qui se traduit par une modification du jeu interne du roulement. Les roulements SKF SensorMount abrite un capteur qui mesure cette modification.
Le SensorMount interprète ce signal et affiche instantanément la valeur numérique d’après la formule :

$$\frac{\text{Réduction du jeu en mm}}{\text{Diamètre d'alésage du roulement en mètres}} = \text{Valeur affichée par l'indicateur (Dilatation de la bague)}$$

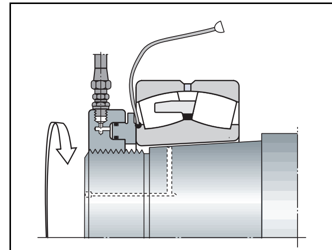
Français

2. PREPARATION A L’EMPLOI

1. En déballant le roulement, veiller à ne pas endommager le capteur ou le câble.
2. S’assurer que les dimensions, la tolérance et la forme de la portée conique sont correctes.
3. S’assurer que le roulement, une fois monté, aura un jeu interne suffisant.
4. Utiliser un chiffon propre et non-pelucheux pour enlever l’agent préservatif de l’alésage et du diamètre externe du roulement.
5. Huiler légèrement le siège du roulement avec une huile minérale légère.

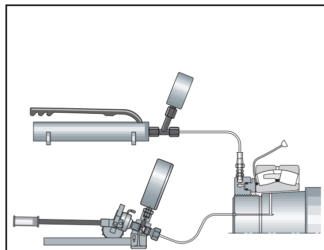


6. Placer le roulement sur le siège conique et monter un écrou hydraulique HMV..E.



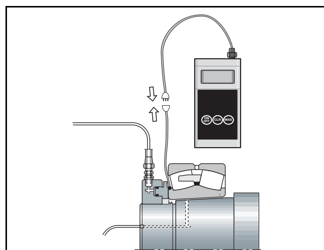
ATTENTION ! Eviter que le câble de connexion soit pincé.

7. Raccorder une pompe d’huile manuelle SKF sur l’écrou hydraulique. Utiliser une huile dont la viscosité est de 300 mm²/s à température ambiante. L’huile dont l’usage est indiqué à 20 °C est l’huile SKF LHMF 300. Raccorder un injecteur d’huile sur le conduit d’arbre si nécessaire.



REMARQUE : A ce stade, ne pas mettre sous pression l’écrou hydraulique ou l’injecteur d’huile.

8. Raccorder le SensorMount Indicator au câble de raccordement du roulement SensorMount. Le capteur est situé du côté petit alésage de la bague interne.



ATTENTION ! Ne pas utiliser une force excessive en montant le connecteur. Ne pas modifier les câbles ou le connecteur.

3. FONCTIONNEMENT

3.1 Fonction de l'afficheur

0.xxx	L'afficheur numérique indique le changement relatif du diamètre de la bague interne du roulement SensorMount. La mesure est affichée en millimètres par mètre (‰). Par exemple, s'il s'agit d'un roulement de 1 mètre d'alésage, une lecture de 0.450 indique que le jeu interne a été réduit de 0,450 mm.
8.888	Cette valeur s'affiche quand l'indicateur est d'abord allumé puis elle disparaît au bout de quelques secondes. Il montre que tous les segments LCD fonctionnent.
batt	Si cette indication apparaît sur l'afficheur, il est temps de changer les piles. Le SensorMount continue de fonctionner mais sa précision n'est plus garantie.

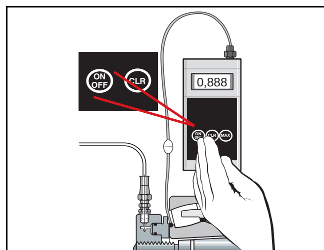
3.2 Fonction des boutons

ON/OFF (marche/arrêt)	Appuyer sur ce bouton pour allumer et éteindre l'appareil.
CLR	Appuyer sur ce bouton pendant trois secondes pour remettre l'afficheur à zéro.
MAX	Appuyer sur ce bouton sans le relâcher pour afficher la valeur maximale depuis que le SensorMount Indicator a été remis à zéro pour la dernière fois.

3.3 Mode d’emploi

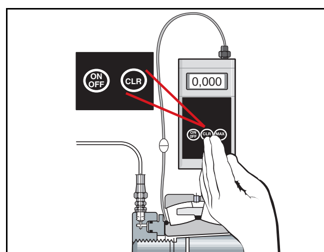
ATTENTION ! Le roulement, la portée conique et l’indicateur SensorMount doivent être à la même température. Ne pas exposer le capteur à la lumière directe du soleil ou à toute autre source de chaleur pendant le montage. Ne pas toucher le capteur avant ou pendant le montage.

1. Appuyer sur le bouton "ON/OFF" de l’indicateur.



REMARQUE : Pour accoître la longévité de la pile, l’afficheur du SensorMount s’étreindra automatiquement après 30 minutes d’inactivité. Appuyer sur le bouton ON/OFF pour réactiver l’afficheur.

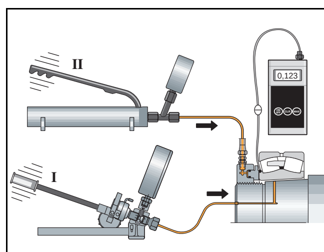
2. Appuyer sur le bouton « CLR » pendant trois secondes pour remettre l’indicateur à zéro.



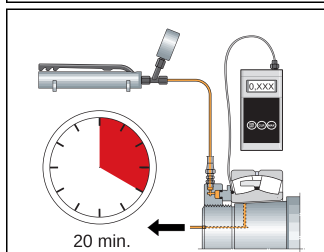
3. Attendre environ 1 minute pour que la lecture se stabilise.

REMARQUE : L’indicateur donnera des lectures précises même si le dernier chiffre de la valeur affichée n’est pas nul.

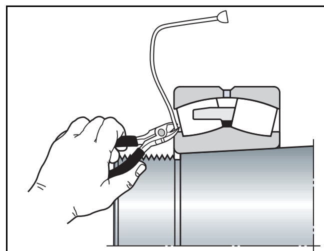
4. Déterminer la valeur requise de réduction du jeu interne du roulement. Pour les charges et jeux internes normaux, le SensorMount doit afficher 0.450. Pour d’autres charges et jeux, et des applications où la portée du roulement et le roulement n’ont pas la même température, l’afficheur doit indiquer une valeur comprise entre 0.350 et 0.800. Il convient de consulter SKF pour déterminer la valeur correcte.
5. Mettre si nécessaire l’injecteur d’huile sous pression puis amorcer le montage du roulement sur sa portée en appliquant une pression sur l’écrou hydraulique. Si l’indicateur affiche la valeur requise, c’est que le montage est correct.



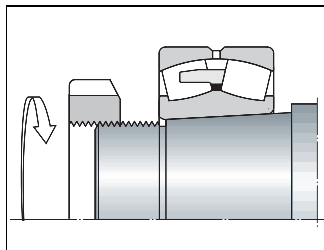
6. Une fois la valeur requise obtenue, relâcher la pression de l’injecteur d’huile. Maintenir la pression sur l’écrou hydraulique pendant au moins 20 minutes supplémentaires. Cela permet de s’assurer que l’huile éventuellement présente entre l’alésage du roulement et la portée conique s'évacue.



7. Appliquer une pression supplémentaire pour corriger la lecture si nécessaire.
8. Relâcher la pression de l’écrou hydraulique.
9. Dévisser l’écrou hydraulique de l’arbre ou du manchon.
10. Débrancher du capteur le câble du SensorMount.
11. Découper le câble le plus près possible du capteur en vous servant d’une paire de pinces coupe-câble ou d’un couteau.



12. Installer des dispositifs de blocage appropriés pour tenir le roulement en place.



4. SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES

Plage de mesures	0 à 1500 ‰
Alimentation électrique	Pile alcaline 9 V, type IEC 6LR61
Durée de vie de la pile	8 heures en usage continu
Avertissement d'épuisement de la pile	« batt » apparaît sur l'afficheur
Fonction d'arrêt automatique	après 30 minutes d'inactivité
Afficheur	LCD 4 chiffres à décimale fixe.
Plage de température de travail	-10 °C à 50 °C
Précision	+/- 1%, +/- 2 chiffres
Classe IP	IP 40
Poids	250 g
Dimensions	157 x 84 x 30 mm

Français

5. GUIDE DE DÉPANNAGE

Problème	Solution
L'indicateur ne s'allume pas quand on appuie sur le bouton ON/OFF.	• S'assurer que la pile est correctement insérée. • S'assurer que la pile n'est pas déchargée – Mettre une pile neuve si nécessaire.
Lorsqu'on allume l'indicateur, les chiffres 8.888 n'apparaissent pas sur l'afficheur.	• L'afficheur LCD ou les connexions internes sont endommagés. Retourner l'indicateur à SKF pour réparation.
L'afficheur s'éteint pendant l'utilisation.	• Ceci est normal après 30 minutes d'inactivité. Appuyer sur le bouton ON/OFF pour réactiver l'afficheur. La valeur correcte s'affichera sur l'indicateur jusqu'à ce qu'on l'appuie sur le bouton CLR.
L'indicateur ne se remet pas zéro après que l'on appuie sur le bouton CLR.	• Appuyer sur bouton CLR sans le relâcher pendant 3 secondes. • S'assurer que les connecteurs sont correctement raccordés. • S'assurer que le câble, les connecteurs et le capteur ne sont pas endommagés.
Pendant le montage du roulement, les valeurs affichées par le SensorMount restent inchangées.	• S'assurer que les connecteurs sont correctement raccordés. Raccorder de nouveau correctement les connecteurs si nécessaire et s'assurer que la valeur affichée change. La valeur correcte s'affichera sur l'indicateur jusqu'à ce qu'on l'appuie sur le bouton CLR. • S'assurer que le roulement est monté correctement sur la portée. Le roulement doit bien être en contact avec l'arbre ou le manchon. • S'assurer que l'écrou hydraulique n'a pas dépassé la course maximale. • S'assurer que le câble, les connecteurs et le capteur ne sont pas endommagés.
La valeurs affichées sur l'indicateur changent brusquement.	• S'assurer que le roulement ne s'est pas brusquement déplacé pendant le montage. • S'assurer que le câble, les connecteurs et le capteur ne sont pas endommagés. • S'assurer que les connecteurs sont correctement raccordés.

INHALTSVERZEICHNIS

Deutsch

CE-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

Die SKF Maintenance Products, Kelvinbaan 16,
3439 MT Nieuwegein, Niederlande, erklärt, dass das

SENSORMOUNT®
ANZEIGEGERÄT
TMEM 1500

konstruiert und hergestellt wurde in Übereinstimmung mit:

der EMC-RICHTLINIE 89/336/EWG, wie dargelegt in den harmonisierten Normen für

Emission EN 50081-1 (1992)
Immunität EN 50082-1 (1995)

und bestätigt mit dem europäischen CE-Zeichen.

Die Niederlande, April 2003

Magnus Rydin
Leiter Produktentwicklung und Qualität



SICHERHEITSHINWEISE

- Die Bedienungsanweisungen sind jederzeit zu befolgen.
- Das Anzeigegerät ist vor unsanfter Handhabung und heftigen Stößen zu schützen.
- Das Anzeigegerät ist vor Feuchtigkeit und Nässe zu schützen.
- Wenn das Gehäuse geöffnet wird, verfällt jeglicher Garantieanspruch.
- Alle Reparaturarbeiten sind von einer SKF-Werkstatt zu erledigen.
- Das Lager, die kegelförmige Auflagerfläche und das Anzeigegerät müssen die gleiche Temperatur aufweisen, damit die Montage korrekt verläuft.

1. EINFÜHRUNG

Das SensorMount® Anzeigegerät TMEM 1500 bietet eine Direktablesung des Lagersitzes auf einer kegelförmigen Auflagerfläche. Das SensorMount-System eignet sich außerdem für die Verwendung mit Spannhülsen, Abziehhülsen und Hohlwellen. Die Materialzusammensetzung der Welle wirkt sich nicht auf die korrekte Funktionsweise des SensorMount-Systems aus.

Deutsch

1.1 Zweckbestimmung

Das SensorMount-Anzeigegerät ist nur mit SKF-SensorMount-Lagern kompatibel. SKF-SensorMount-Lager sind mit Bezeichnungsnummern versehen, die mit den Buchstaben ZE, ZEB oder ZEV beginnen, wie ZE 241/500 ECAK30/W33. Bei der Verwendung in Übereinstimmung mit dieser Anleitung ist auf dem Display des SensorMount-Anzeigegerätes ein numerischer Wert zu sehen, der dem Benutzer dabei hilft, einen zuverlässigen Lagersitz einzustellen.

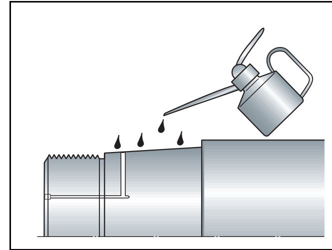
1.2 Funktionsprinzip

Bei der Montage eines Lagers auf einem kegelförmigen Sitz wird der Durchmesser des Innenrings des Lagers vergrößert. Dadurch ändert sich das Lagerspiel. SKF-SensorMount-Lager sind mit einem Sensor ausgestattet, der diese Veränderung misst. Das SensorMount-Anzeigegerät interpretiert dieses Signal und zeigt den numerischen Wert entsprechend der folgenden Formel unmittelbar auf dem Display an:

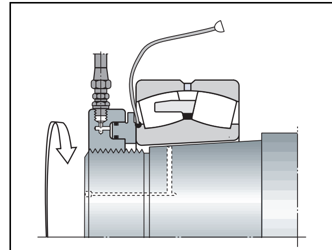
$$\frac{\text{Spielverringerung in mm}}{\text{Bohrungsdurchmesser des Lagers in Metern}} = \text{Angezeigter Wert (Ausdehnung des Rings)}$$

2. VORBEREITUNG FÜR DIE VERWENDUNG

1. Beim Auspacken des Lagers bitte darauf achten, dass weder Sensor noch Kabel beschädigt werden.
2. Es ist darauf zu achten, dass Abmessungen, Toleranz und Form der kegelförmigen Auflagerfläche korrekt sind.
3. Es ist dafür zu sorgen, dass das Lager nach der Montage ausreichend Lagerspiel hat.
4. Die Lagerkonservierungsstoffe sind mit einem sauberen, fusselfreien Lappen aus der Bohrung und vom Außendurchmesser des Lagers zu entfernen.
5. Den Lagersitz leicht mit einem dünnflüssigen Mineralöl schmieren.

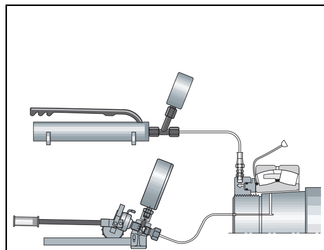


6. Das Lager auf dem kegelförmigen Sitz anbringen und eine HMV..E-Hydraulikmutter befestigen.



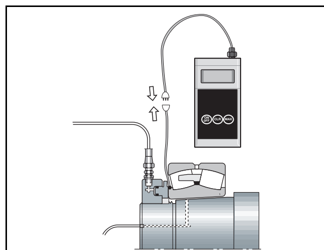
VORSICHT: Das Anschlusskabel darf nicht eingeklemmt werden.

7. Eine SKF-Handölpumpe an die Hydraulikmutter anschließen. Eine Ölsorte mit einer Viskosität von 300 mm²/s bei Umgebungstemperatur verwenden. Bei einer Temperatur von 20 °C eignet sich Öl der Marke SKF LHMF 300. Eine Hochdruckpumpe an die Wellenführung anschließen.



ANMERKUNG: Die Hydraulikmutter oder die Hochdruckpumpe darf zu diesem Zeitpunkt noch nicht unter Druck gesetzt werden.

8. Das SensorMount-Anzeigegerät an das Anschlusskabel des SensorMount-Lagers anschließen. Der Sensor ist auf der Seite der kleinen Bohrung des Innenringes angebracht.



VORSICHT: Der Stecker darf nicht mit übermäßiger Kraftanstrengung angeschlossen werden. Kabel und Stecker dürfen nicht verändert werden.

Deutsch

3. BETRIEB

3.1 Funktionsweise des Displays

0.xxx	Das numerische Display zeigt die relative Veränderung des Innenring-Durchmessers des SensorMount-Lagers an. Der Messwert wird in Millimetern pro Meter (‰) angezeigt. Wenn es sich beispielsweise um ein Lager mit einer Bohrung von 1 Meter handelt, bedeutet ein Anzeigewert von 0.450, dass das Lagerspiel um 0,450 mm verringert worden ist.
8.888	Diese Anzeige ist zu sehen, wenn das Anzeigegerät erstmals eingeschaltet wird, und erlischt nach wenigen Sekunden. Das weist darauf hin, dass alle LCD-Segmente funktionieren.
batt	Wenn dieser Wert auf dem Display erscheint, müssen die Batterien ausgetauscht werden. Die SensorMount-Anzeige funktioniert zwar weiterhin, aber die Genauigkeit ist nicht mehr gewährleistet.

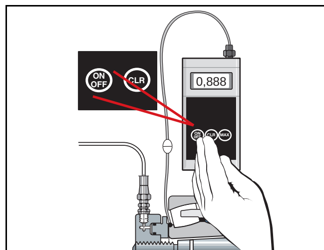
3.2 Funktion der Schalttasten

ON/OFF (EIN/AUS)	Damit wird die Stromversorgung ein- oder ausgeschaltet.
CLR	Nach drei Sekunden Betätigung wird das Display auf null zurückgesetzt.
MAX	Betätigen und gedrückt halten, dann wird der höchste Wert seit der letzten Rücksetzung des SensorMount-Anzeigegerätes angezeigt.

3.3 Verwendungsweise

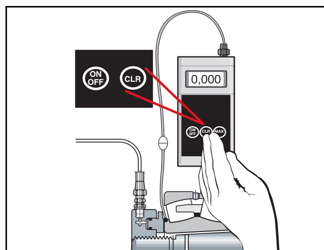
VORSICHT: Lager, kegelförmige Auflagerfläche und SensorMount-Anzeigegerät müssen die gleiche Temperatur aufweisen. Der Sensor ist während der Montage vor direkter Sonneneinstrahlung oder Wärme zu schützen. Der Sensor darf vor oder während der Montage nicht berührt werden.

1. Die Schalttaste „ON/OFF“ auf dem Anzeigegerät betätigen.



ANMERKUNG: Zur Verlängerung der Nutzungsdauer der Batterie wird das Display des SensorMount-Anzeigegerätes nach 30 Minuten ohne Aktivität abgeschaltet. Durch Drücken der ON/OFF-Taste wird das Display wieder aktiviert.

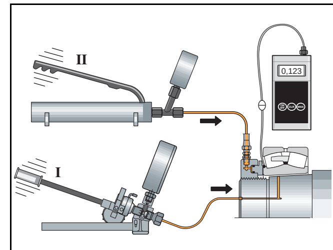
2. Das Anzeigegerät wird auf null gestellt, wenn die „CLR“-Taste drei Sekunden lang gedrückt wird.



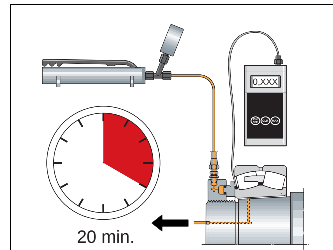
3. Nach rund einer Minute stabilisiert sich der Ablesewert. Warten Sie so lange.

ANMERKUNG: Das Anzeigegerät liefert präzise Ablesewerte, selbst wenn die letzte Stelle des Ablesewertes nicht null lautet.

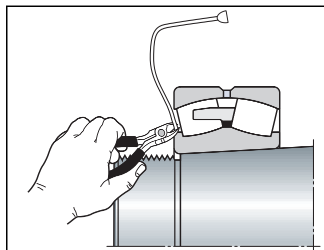
4. Den erforderlichen Wert für die gewünschte Verringerung des Lagerspiels bestimmen. Bei normalen Lasten und üblichem Wellenspiel empfiehlt sich ein Ablesewert von 0.450 auf dem Display des SensorMount-Anzeigegerätes. Bei anderen Lasten und sonstigem Spiel sowie Anwendungen, bei denen die Auflagerfläche und das Lager eine unterschiedliche Temperatur aufweisen, empfiehlt sich ein Ablesewert von 0.350 bis 0.800. Zur Bestimmung des korrekten Wertes ist SKF zu Rate zu ziehen.
5. Die Hochdruckpumpe gegebenenfalls unter Druck setzen und dann das Lager auf der Auflagerfläche hochfahren, indem die Hydraulikmutter unter Druck gesetzt wird. Wenn auf dem Anzeigegerät der gewünschte Wert angezeigt wird, verläuft das Hochfahren korrekt.



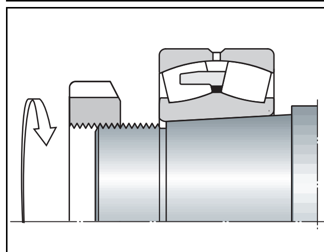
6. Wenn der gewünschte Wert erreicht ist, kann der Druck von der Hochdruckpumpe genommen werden. Der Druck auf der Hydraulikmutter muss mindestens weitere 20 Minuten beibehalten werden. Damit ist sichergestellt, dass Öl, das zwischen Lagerbohrung und kegelförmige Auflagerfläche gelangt ist, herausgepresst wird.



7. Mit zusätzlichem Druck wird der Ablesewert gegebenenfalls korrigiert.
8. Den Druck von der Hydraulikmutter ablassen.
9. Die Hydraulikmutter von der Welle oder Hülse lösen.
10. Das Kabel des SensorMount-Anzeigegerätes vom Sensor abklemmen.
11. Das Kabel möglichst nahe am Sensor mit einer Kabelschere oder einem Messer abschneiden.



12. Damit das Lager in Position bleibt, sind geeignete Befestigungsmittel anzuwenden.



Deutsch

4. TECHNISCHE DATEN

Messbereich	0 bis 1500 ‰
Stromversorgung	9-Volt-Alkali-Batterie, Typ IEC 6LR61
Betriebsdauer der Batterie	8 Stunden, kontinuierliche Verwendung
Warnung vor Batterieerschöpfung	Display zeigt „batt“ an
Automatische Abschaltung	nach 30 Minuten ohne Aktivität
Display	4-stellige LCD mit Festkomma
Betriebstemperatur	-10 °C bis 50 °C
Genauigkeit	+/- 1%, +/- 2 Stellen
Schutzart	IP 40
Gewicht	250 g
Größe	157 x 84 x 30 mm

5. FEHLERSUCHE

Fehler	Maßnahme
Das Anzeigegerät wird durch Betätigen der ON/OFF-Taste eingeschaltet.	• Prüfen, ob die Batterie korrekt angeschlossen ist. • Prüfen, ob die Batterie erschöpft ist - gegebenenfalls Batterie austauschen.
Wenn das Anzeigegerät eingeschaltet ist, wird auf dem Display nicht 8.888 angezeigt.	• Die LCD oder interne Anschlüsse sind beschädigt. Anzeigegerät zwecks Reparatur an SKF zurückschicken.
Das Display schaltet sich während des Betriebs ab.	• Das ist nach 30 Minuten ohne Aktivität normal. Drücken Sie die ON/OFF-Taste, um das Display wieder zu aktivieren. Der korrekte Wert wird auf dem Anzeigegerät angezeigt, bis die CLR-Taste betätigt wird.
Das Anzeigegerät wird nicht auf null zurückgesetzt, wenn die CLR-Taste betätigt wird.	• Die CLR-Taste drücken und drei Sekunden lang gedrückt halten. • Prüfen, ob die Stecker richtig angeschlossen sind. • Kabel, Stecker und Sensor auf Beschädigungen hin überprüfen.
Während das Lager hochgefahren wird, ändern sich die Werte auf dem SensorMount-Anzeigegerät nicht.	• Prüfen, ob die Stecker richtig angeschlossen sind. Bei Bedarf können die Stecker vorsichtig wieder angeschlossen werden. Es ist darauf zu achten, dass sich der Wert auf dem Display ändert. Der korrekte Wert wird auf dem Anzeigegerät angezeigt, bis die CLR-Taste betätigt wird. • Prüfen, ob das Lager korrekt sitzt. Das Lager muss die Welle oder die Hülse korrekt berühren. • Es ist darauf zu achten, dass die Hydraulikmutter nicht den maximalen Hub überschreitet. • Kabel, Stecker und Sensor auf Beschädigungen hin überprüfen.
Die auf dem Anzeigegerät dargestellten Werte ändern sich plötzlich.	• Es ist sicherzustellen, dass sich das Lager während der Montage nicht plötzlich bewegt. • Kabel, Stecker und Sensor auf Beschädigungen hin überprüfen. • Prüfen, ob die Stecker richtig angeschlossen sind.

INDICE

UE-DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD

SKF Maintenance Products, Kelvinbaan 16,
3439 MT Nieuwegein, Países Bajos, declaramos que el

INDICADOR SENSORMOUNT®
TMEM 1500

ha sido diseñado y fabricado de acuerdo con:

la DIRECTIVA 89/336/CEE sobre CEM, como se indica en las normas armonizadas sobre

Emisión EN 50081-1 (1992)
Inmunidad EN 50082-1 (1995),

y se entrega con la Declaración de Conformidad de la UE.

Países Bajos, Abril de 2003

Magnus Rydin
Jefe de Desarrollo de Producto y Calidad.

Español



RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD

- Siga en todo momento estas instrucciones de uso.
- No exponga el indicador a manipulaciones bruscas o golpes fuertes.
- No exponga el indicador a humedades altas ni al contacto directo con el agua.
- La apertura de la carcasa invalida la garantía.
- Los trabajos de reparación deberán llevarse a cabo en los talleres de SKF.
- El rodamiento, el asiento cónico y el indicador deberán estar a la misma temperatura para garantizar un montaje correcto.

1. INTRODUCCIÓN

El indicador SensorMount® TMEM 1500 proporciona una lectura directa del ajuste de un rodamiento montado sobre un asiento cónico. El sistema SensorMount también puede utilizarse con manguitos de montaje, manguitos de desmontaje y ejes huecos. El material del eje no tiene ningún efecto en el correcto funcionamiento del sistema SensorMount.

1.1 Uso previsto

El Indicador SensorMount solamente es compatible con los rodamientos SensorMount de SKF. Las designaciones de los rodamientos SensorMount de SKF comienzan con las letras ZE, ZEB, o ZEV, p.ej. ZE 241/500 ECAK30/W33. Si se utiliza siguiendo estas instrucciones, el Indicador SensorMount ofrece un valor numérico que guia al usuario para lograr un ajuste correcto del rodamiento.

1.2 Principio de funcionamiento

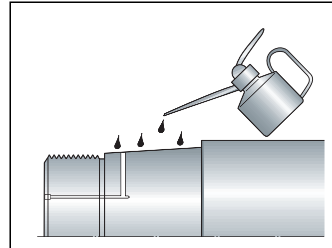
Cuando se monta un rodamiento sobre un asiento cónico, el diámetro de su aro interior se incrementa. Esto provoca un cambio en el juego interno del rodamiento. Los rodamientos SensorMount de SKF contienen un sensor que mide este cambio. El Indicador SensorMount interpreta esta señal y muestra directamente el valor numérico en la pantalla según la siguiente fórmula:

$$\frac{\text{Reducción del juego en mm}}{\text{Diámetro interior del rodamiento en metros}} = \text{Valor que nos ofrece el SensorMount (Expansión del aro)}$$

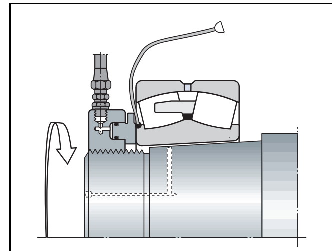
Español

2. PREPARACIÓN PARA SU USO

1. Tenga cuidado de no dañar el sensor o el cable al desembalar el rodamiento.
2. Asegúrese de que el asiento cónico tiene las dimensiones, tolerancia y forma correctas.
3. Asegúrese de que el rodamiento que se monta tendrá un juego interno suficiente después del montaje.
4. Utilice un trapo limpio que no deje pelusas, para retirar el conservante del agujero y aro exterior del rodamiento.
5. Lubrique ligeramente el asiento del rodamiento con aceite mineral fino.

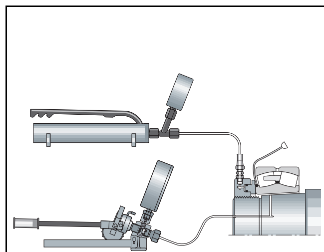


6. Coloque el rodamiento en el asiento cónico y monte una tuerca hidráulica HMV..E.



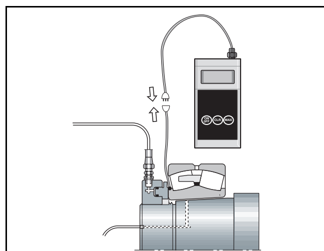
PRECAUCIÓN: No permita que el cable de conexión se quede atrapado.

7. Conecte una bomba de aceite de funcionamiento manual de SKF a la tuerca hidráulica. Utilice un aceite con una viscosidad de 300 mm²/s a temperatura ambiente. Apto para su uso a 20 °C es SKF LHMF 300. Conecte un inyector de aceite al conducto del eje si es necesario.



NOTA: No presurice la tuerca hidráulica o el inyector de aceite aún.

8. Conecte el Indicador SensorMount al cable de conexión en el rodamiento Sensor Mount. El sensor está situado en el lado del orificio-pequeño del aro interno.



CUIDADO: No ejerza una fuerza excesiva al ajustar el conector. No modifique los cables o el conector.

Español

3. FUNCIONAMIENTO

3.1 Función de la pantalla

0.xxx	Indica el cambio relativo del diámetro del aro interior del rodamiento SensorMount. La medida se muestra en milímetros por metro (‰). Por ejemplo, si se trabaja con un rodamiento que tiene un orificio de un metro, una lectura de 0.450 indica que el juego interno se ha reducido 0,450 mm.
8.888	Esta indicación se muestra cuando el indicador se enciende por primera vez y desaparece tras unos segundos. Muestra que todos los segmentos de la pantalla de cristal líquido están funcionando.
batt	Cuando aparece esta indicación en la pantalla, es el momento de reemplazar las baterías. El Indicador SensorMount continuará funcionando, pero no se garantiza su precisión.

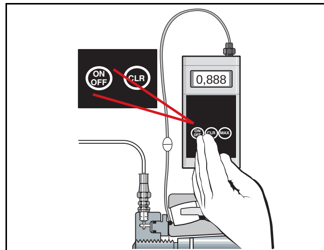
3.2 Función de los botones

ON/OFF	Pulse para encender o apagar el aparato.
CLR	Pulse durante tres segundos para poner el valor a cero.
MAX	Pulse y mantenga pulsado para mostrar el valor máximo desde la última puesta a cero del Indicador SensorMount.

3.3 Proceso de funcionamiento

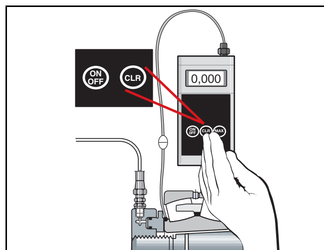
PRECAUCIÓN: El rodamiento, el asiento cónico y el indicador SensorMount deben estar a la misma temperatura. No exponga el sensor a la luz solar directa o a fuentes de calor durante el montaje. No toque el sensor antes o durante el montaje.

1. Pulse el botón "ON/OFF".



NOTA: Para prolongar la vida de la batería, la pantalla del Indicador SensorMount se apagará después de 30 minutos de inactividad. Pulse el botón ON/OFF para reactivar la pantalla.

2. Pulse el botón "CLR" durante tres segundos para poner la lectura a cero.

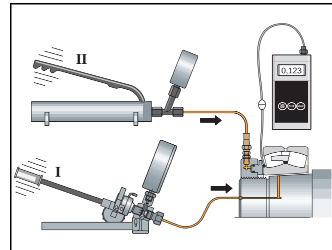


3. Espere aproximadamente un minuto hasta que se estabilice la lectura.

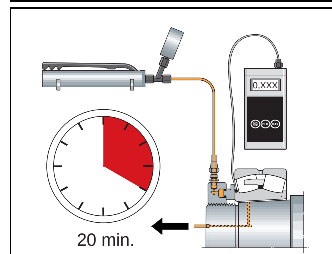
NOTA: El indicador ofrecerá lecturas precisas aunque el último dígito no sea cero.

Español

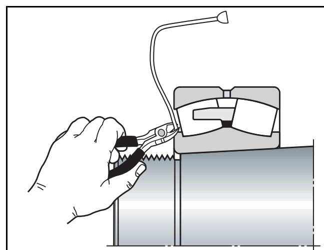
4. Determine el valor requerido para la reducción del juego interno del rodamiento. Para cargas y juegos normales, la lectura en la pantalla del Indicador SensorMount debería ser de 0.450. Para cargas y juegos diferentes, y aplicaciones en que los asientos de los rodamientos y los rodamientos están a temperaturas diferentes, la lectura en la pantalla debería ser entre 0.350 y 0.800. Deberá consultar a SKF para determinar el valor correcto.
5. Presurice el inyector de aceite, si es necesario, y después comience a calar el rodamiento en su asiento aplicando presión a la tuerca hidráulica. Cuando el indicador muestre el valor requerido, el calado del rodamiento será correcto.



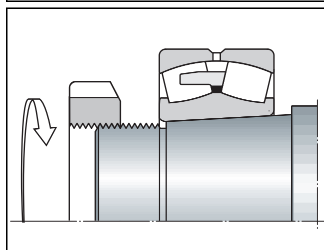
6. Una vez obtenido el valor requerido, libere la presión del inyector de aceite. Mantenga la presión en la tuerca hidráulica durante al menos 20 minutos más. Se garantiza así que el aceite que quede entre el agujero del rodamiento y el asiento cónico se expulsará.



7. Aplique presión adicional para corregir la lectura si es necesario.
8. Libere la presión de la tuerca hidráulica.
9. Desmonte la tuerca hidráulica del eje o manguito.
10. Desconecte el cable del Indicador SensorMount.
11. Corte el cable tan cerca del sensor como sea posible usando unas tijeras de cable o un cuchillo.



12. Instale los dispositivos de bloqueo apropiados para mantener el rodamiento en su lugar.



4. DATOS TÉCNICOS

Rango de medida	0 a 1500‰
Suministro de energía	pila alcalina de 9 voltios, tipo IEC 6LR61
Duración de la batería	8 horas, uso continuo
Advertencia de batería baja	la pantalla muestra el mensaje "batt"
Desconexión automática	después de 30 minutos de inactividad
Pantalla	Pantalla de cristal líquido de 4 dígitos con decimal fijo
Rango de temperaturas de funcionamiento	De -10 °C a 50 °C
Precisión	+/- 1%, +/- 2 dígitos
Clasificación IP	IP 40
Peso	250 g
Tamaño	157 x 84 x 30 mm

5. GUÍA DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Problema	Acción
El Indicador no se enciende cuando se pulsa el botón ON/OFF.	• Asegúrese de que la batería está conectada correctamente. • Asegúrese de que la batería no está descargada – sustituya la batería si es necesario.
Cuando se enciende el indicador, no aparece 8.888 en la pantalla.	• La pantalla de cristal líquido o las conexiones internas están dañadas. Devuelva el indicador al servicio técnico de SKF.
La pantalla se apaga durante su uso.	• Es normal después de 30 minutos de inactividad. Pulse el botón ON/OFF para reactivar la pantalla. El valor correcto se mostrará en el indicador hasta que se pulse el botón CLR.
El indicador no se pondrá a cero cuando se pulse el botón CLR.	• Pulse y mantenga pulsado el botón CLR durante tres segundos. • Asegúrese de que los conectores están conectados correctamente. • Revise el cable, los conectores y el sensor en busca de daños.
Durante el montaje del rodamiento, los valores del Indicador SensorMount no varían.	• Asegúrese de que los conectores están conectados correctamente. Vuelva a conectar con cuidado los conectores si es necesario, y asegúrese de que cambia el valor en la pantalla. El valor correcto se mostrará en el indicador hasta que se pulse el botón CLR. • Asegúrese de que el rodamiento está colocado correctamente. El rodamiento debe estar en contacto con el eje o manguito correctamente. • Asegúrese de que no se ha superado el recorrido máximo de la tuerca hidráulica. • Revise el cable, los conectores y el sensor en busca de daños.
Los valores cambian repentinamente.	• Asegúrese de que el rodamiento no se ha movido inesperadamente durante el proceso de montaje. • Revise el cable, los conectores y el sensor en busca de daños. • Asegúrese de que los conectores están conectados correctamente.

INDICE

DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ-UE

La SKF Maintenance Products, Kelvinbaan 16,
3439 MT Nieuwegein, The Netherlands, dichiara che

L'INDICATORE SENSORMOUNT® TMEM 1500

è stato progettato e fabbricato in conformità delle seguenti normative:

NORMATIVA EMC 89/336/CEE come indicato nelle norme armonizzate per

le emissioni EN 50081-1 (1992)
l'immunità EN 50082-1 (1995),

e ha ricevuto l'attestato di certificazione CE.

Olanda, Aprile 2003

Magnus Rydin
Responsabile qualità e sviluppo prodotto

Italiano



NORME DI SICUREZZA

- Attenersi sempre alle presenti istruzioni operative.
- L'indicatore va trattato con delicatezza e non deve subire urti violenti.
- Non esporre l'indicatore a umidità eccessiva o al contatto diretto con l’acqua.
- L'apertura del corpo annulla la garanzia.
- Tutti gli interventi di riparazione devono essere affidati a un'officina SKF.
- Perché il montaggio avvenga correttamente, cuscinetto, sede conica e indicatore devono essere alla stessa temperatura.

1. INTRODUZIONE

L'indicatore TMEM 1500 SensorMount® effettua la lettura diretta dell'accoppiamento di un cuscinetto montato su una sede conica.
Il sistema SensorMount può essere utilizzato anche con bussole di pressione, bussole di trazione e alberi cavi. La composizione del materiale dell'albero non influisce minimamente sul funzionamento del sistema SensorMount.

1.1 Uso previsto

L'indicatore SensorMount è compatibile esclusivamente con i cuscinetti SensorMount SKF. I cuscinetti SensorMount SKF sono caratterizzati dai numeri d'identificazione che iniziano con le lettere ZE, ZEB o ZEV, ad es. ZE 241/500 ECAK30/W33. Se usato in conformità delle presenti istruzioni, l'indicatore SensorMount segnala un valore numerico che aiuta l'utente a configurare correttamente l'accoppiamento del cuscinetto.

Italiano

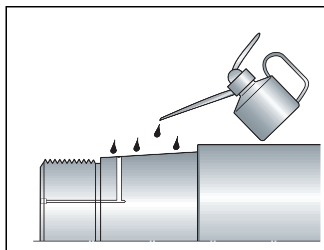
1.2 Principio di funzionamento

Quando si monta un cuscinetto su una sede conica, il diametro dell'anello interno del cuscinetto aumenta, determinando un cambiamento del gioco interno del cuscinetto. I cuscinetti SensorMount SKF incorporano un sensore che misura tale cambiamento. L'indicatore SensorMount interpreta il segnale del sensore e visualizza direttamente sullo schermo il valore numerico, secondo la seguente formula:

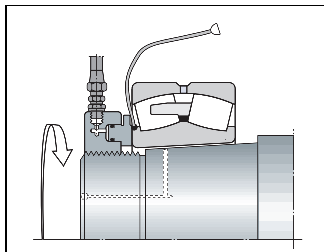
$$\frac{\text{Riduzione del gioco in mm}}{\text{Diametro del foro del cuscinetto in metri}} = \text{Valore visualizzato sull'indicatore (espansione dell'anello)}$$

2. PRELIMINARI ALL'USO

1. Fare attenzione a non danneggiare il sensore o il cavo quando si estrarre il cuscinetto dall'imballaggio.
2. Controllare che la sede conica sia corretta per dimensioni, tolleranza e forma.
3. Controllare che il cuscinetto da montare abbia, dopo l'installazione, un gioco interno sufficiente.
4. Con un panno pulito e non peloso, rimuovere il film protettivo dal foro e dal diametro esterno del cuscinetto.
5. Ingrassare leggermente la sede del cuscinetto con un olio minerale fluido.

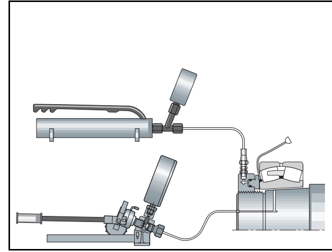


6. Collocare il cuscinetto sulla sede conica e montare una ghiera idraulica HMV..E.



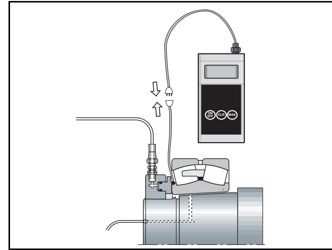
ATTENZIONE: evitare di pizzicare il cavo di collegamento.

7. Collegare la ghiera idraulica a una pompa manuale SKF per olio. Utilizzare olio con una viscosità di 300 mm²/s a temperatura ambiente. Un olio adatto per l'uso a 20 °C è l' LHMF 300 SKF. Al caso, collegare un iniettore dell'olio al condotto dell'albero.



NOTA: non pressurizzare la ghiera idraulica o l'iniettore dell'olio in questa fase.

8. Fissare l'indicatore SensorMount al cavo di collegamento sul cuscinetto SensorMount. Il sensore si trova sull'anello interno, sul lato del foro piccolo.



ATTENZIONE: non usare forza eccessiva quando s'installa il connettore. Non alterare né i cavi né il connettore.

Italiano

3. FUNZIONAMENTO

3.1 Funzione dello schermo

0.xxx	Lo schermo numerico indica il cambiamento relativo nel diametro dell'anello interno del cuscinetto SensorMount. La misurazione è espressa in millimetri al metro (‰). Se, ad esempio, si utilizza un cuscinetto con foro di 1 metro, una lettura di 0.450 indica che il gioco interno si è ridotto di 0,450 mm.
8.888	Questa indicazione viene visualizzata la prima volta che si accende l'indicatore, e scompare dopo qualche secondo. È indice che tutti i segmenti dell'LCD funzionano.
batt	Quando sullo schermo compare questa indicazione, significa che è necessario sostituire le batterie. L'indicatore SensorMount continua a funzionare, ma la precisione non è più garantita.

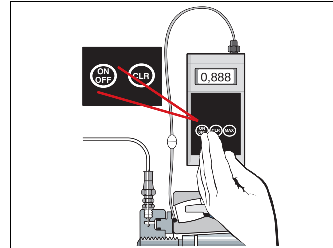
3.2 Funzione dei pulsanti

ON/OFF	Premerlo per accendere o spegnere l'indicatore.
CLR	Premerlo per tre secondi per azzerare lo schermo.
MAX	Premerlo e tenerlo premuto per visualizzare il valore più alto dall'ultimo azzeramento dell'indicatore SensorMount.

3.3 Procedura operativa

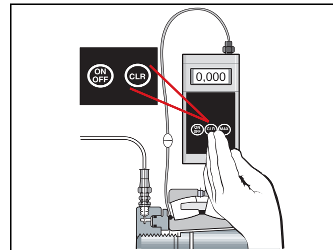
ATTENZIONE: cuscinetto, sede conica e indicatore SensorMount devono essere alla stessa temperatura. Durante il montaggio, non esporre il sensore all'azione diretta del sole o al calore. Non toccare il sensore prima o durante il montaggio.

1. Premere il pulsante "ON/OFF" sull'indicatore.



NOTA: per prolungare la durata della batteria, lo schermo dell'indicatore SensorMount si spegne dopo 30 minuti di inattività. Premere il pulsante ON / OFF per riattivare lo schermo.

2. Premere il pulsante "CLR" per tre secondi per azzerare l'indicatore.

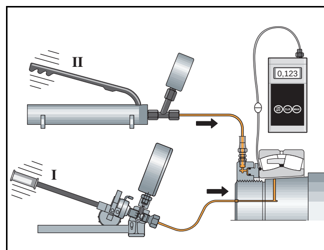


3. Attendere per circa un minuto che la lettura si stabilizzi.

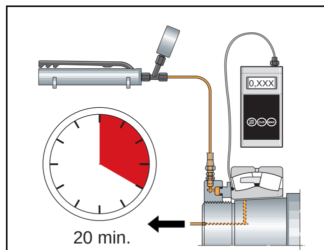
NOTA: l'indicatore effettua delle letture accurate anche se l'ultima cifra rilevata è diversa da zero.

Italiano

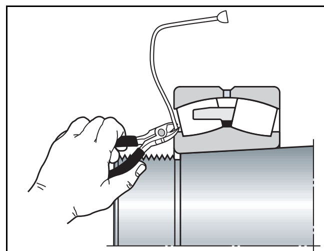
4. Determinare il valore necessario per ottenere la riduzione desiderata nel gioco interno del cuscinetto. Per giochi dell'albero e carichi normali, l'indicatore SensorMount deve indicare 0.450. Per giochi e carichi diversi e per le applicazioni in cui la sede del cuscinetto e il cuscinetto sono a temperature diverse, la lettura sullo schermo deve essere compresa tra 0.350 e 0.800. Per determinare il valore corretto è necessario consultare l'SKF.
5. Pressurizzare, al caso, l'iniettore dell'olio e poi iniziare a installare il cuscinetto sulla sede, applicando pressione sulla ghiera idraulica. Quando l'indicatore visualizza il valore richiesto, il montaggio è corretto.



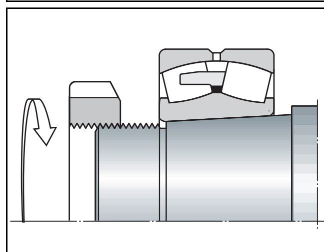
6. Una volta ottenuto il valore necessario, scaricare la pressione sull'iniettore dell'olio. Mantenere la pressione sulla ghiera idraulica per almeno altri 20 minuti, per essere certi di fare fuoriuscire l'eventuale olio presente tra il foro del cuscinetto e la sede conica.



7. Se necessario, applicare ulteriore pressione per rettificare il valore rilevato.
8. Scaricare la pressione dalla ghiera idraulica.
9. Svitare la ghiera idraulica dall'albero o dalla bussola.
10. Staccare dal sensore il cavo dell'indicatore SensorMount.
11. Il cavo va reciso quanto più vicino possibile al sensore, utilizzando un paio di pinze tagliacavo o un coltello.



12. Per fissare in posizione il cuscinetto, installare i dispositivi di bloccaggio appropriati.



Italiano

4. DATI TECNICI

Campo di misurazione	da 0 a 1500‰
Alimentazione	batteria alcalina da 9 volt, tipo IEC 6LR61
Durata della batteria	8 ore d'uso ininterrotto
Avviso batteria esaurita	lo schermo visualizza "batt"
Spegnimento automatico	dopo 30 minuti d'inattività
Schermo	LCD a 4 cifre, con decimali fissi
Gamma temperature operative	da -10 °C a 50 °C
Precisione	+/- 1%, +/- 2 cifre
Coefficiente IP	IP 40
Peso	250 g
Dimensioni	157 x 84 x 30 mm

5. GUIDA PER LA RISOLUZIONE DEI PROBLEMI

Problema	Azione
L'indicatore non si accende quando si preme il tasto ON / OFF.	• Controllare che la batteria sia collegata correttamente. • Controllare che la batteria non sia scarica. Al caso, sostituirla.
Quando si accende l'indicatore, sullo schermo non compare 8.888.	• L'LCD o le connessioni interne sono danneggiati. Rendere l'indicatore alla SKF per farlo riparare.
Lo schermo si spegne durante l'uso.	• Lo spegnimento dello schermo dopo 30 minuti d'inattività è normale. Premere il pulsante ON / OFF per riattivare lo schermo. Sull'indicatore viene visualizzato il valore corretto finché si tiene premuto il pulsante CLR.
L'indicatore non si azzera quando si preme il pulsante CLR.	• Premere e tenere premuto il pulsante CLR per tre secondi. • Controllare che i connettori siano collegati correttamente. • Controllare il cavo, i connettori e il sensore per rilevare eventuali danni.
Durante il montaggio del cuscinetto, i valori sull'indicatore SensorMount rimangono invariati.	• Controllare che i connettori siano collegati correttamente. Se necessario, ricollegare con attenzione i connettori e controllare se il valore visualizzato sullo schermo cambia. Sull'indicatore viene visualizzato il valore corretto finché si tiene premuto il pulsante CLR. • Controllare che il cuscinetto sia alloggiato correttamente. Il cuscinetto deve essere a contatto con l'albero o la bussola, come necessario. • Controllare che la ghiera idraulica non abbia superato la corsa massima. • Controllare il cavo, i connettori e il sensore per rilevare eventuali danni.
I valori mostrati sull'indicatore cambiano improvvisamente.	• Controllare che il cuscinetto non si sia spostato improvvisamente durante la procedura di montaggio. • Controllare il cavo, i connettori e il sensore per rilevare eventuali danni. • Controllare che i connettori siano collegati correttamente.

Italiano

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

EU-FÖRSÄKRAN OM ÖVERENSSTÄMMELSE

Vi, SKF Maintenance Products, Kelvinbaan 16,
3439 MT Nieuwegein, Nederländerna, försäkrar att vår

SENSORMOUNT® -INDIKATOR TMEM 1500

har konstruerats och tillverkats i enlighet med

EMC-DIREKTIV 89/336/EEC enligt beskrivningen i den harmoniserade standarden för

Strålning EN 50081-1 (1992)
Immunitet EN 50082-1 (1995),

och har erhållit det europeiska CE-godkännandet.

Nederländerna, april 2003

Magnus Rydin
Chef Produktutveckling och Kvalitet

Svenska



SÄKERHETSREKOMMENDATIONER

- Följ alltid bruksanvisningarna.
- Utsätt inte indikatorn för omild behandling eller kraftiga stötar.
- Utsätt inte indikatorn för hög luftfuktighet eller direkt kontakt med vatten.
- Om höljet öppnas förfaller garantin.
- Alla reparationer måste utföras av en SKF-verkstad.
- Lagret, det koniska sätet och indikatorn ska alla ha samma temperatur för att säkerställa korrekt montering.

SensorMount® är ett registrerat varumärke för AB SKF.

1. INLEDNING

SensorMount® -indikatorn TMEM 1500 ger en direkt avläsning av passningen hos ett lager monterat på koniskt säte. SensorMount-systemet är även anpassat för användning tillsammans med klämhylsor, avdragshylsor och hålaxlar. Axelns materialsammansättning har inget inflytande på SensorMount-systemets goda funktion.

1.1 Avsedd användning

SensorMount-indikatorn kan endast användas tillsammans med SKF SensorMount lager. SKF SensorMount lager har en beteckning som börjar med bokstäverna ZE, ZEB eller ZEV, t.ex. ZE 241/500 ECAK30/W33. Vid användning enligt anvisningarna ger SensorMount-indikatorn ett siffervärde som hjälper användaren att uppnå en tillförlitlig passning för lagret.

1.2 Funktionsprincip

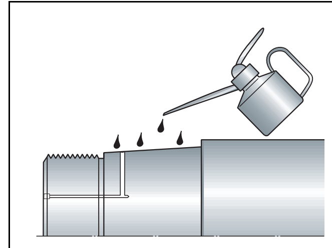
När ett lager monteras på ett koniskt säte, ökar innerringens diameter. Detta medför en förändring av lagrets radialglapp. SKF SensorMount lager innehåller en sensor som ger ett mått på denna förändring. SensorMount-indikatorn tolkar denna signal och visar siffervärdet direkt på displayen enligt formeln:

$$\frac{\text{Glappminskning i mm}}{\text{Lagrets håldiameter i meter}} = \text{Visat indikatorvärde (Ringens expansion)}$$

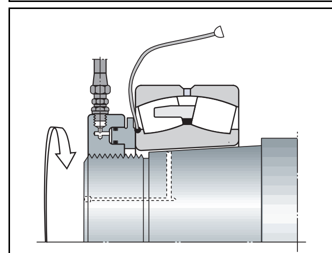
Svenska

2. FÖRBEREDELSER FÖRE ANVÄNDNING

1. Var noga med att inte skada sensorn eller kabeln när lagret packas upp.
2. Kontrollera att det koniska sätet har rätt dimensioner, tolerans och form.
3. Kontrollera att lagret som ska monteras kommer att ha tillräckligt radialglapp efter monteringen.
4. Använd en ren, luddfri trasa till att avlägsna rostskyddsmedlet från lagrets hål och yttre omkrets.
5. Anolja lagersätet lätt med en tunn mineralolja.

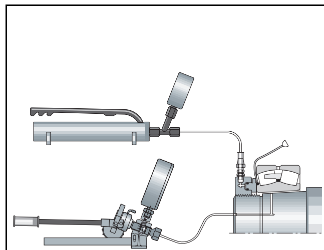


6. Placera lagret på det koniska sätet och montera en HMV..E hydraulisk mutter.



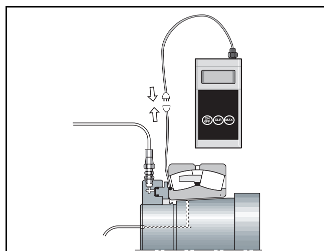
VARNING: Låt inte anslutningskabeln klämmas.

7. Anslut en manuell SKF hydraulpump till muttern. Använd olja med en viskositet på 300 mm²/s vid omgivningstemperaturen. Lämplig olja för användning vid 20 °C är SKF LHMF 300. Anslut, om möjligt, en oljeinjektor till axelns anslutningshål.



OBS: Anbringa i detta stadium inget tryck på hydraulmuttern eller injektorn.

8. Koppla SensorMount-indikatorn till SensorMount-lagrets anslutningskabel. Sensorn sitter på sidan av innerringens lilländа.



VARNING: Utöva inte för stor kraft när kontakten ansluts. Kablarna och kontakten får inte modifieras.

Svenska

3. ANVÄNDNING

3.1 Displayens funktion

0.xxx	Sifferdisplayen visar den relativa förändringen av innerringens diameter i SensorMount-lagret. Mätningen visas i millimeter per meter (‰). Om du t.ex. arbetar med ett lager som har en håldiameter på 1 meter, visar en avläsning på 0.450 att radialglappet har reducerats med 0,450 mm.
8.888	Denna skärm visas när indikatorn först kopplas in och släcks efter några sekunder. Den visar att alla LCD-segment fungerar.
batt	När detta visas på displayen är det dags att byta batterier. SensorMount-indikatorn fungerar fortfarande, men noggrannheten kan inte garanteras.

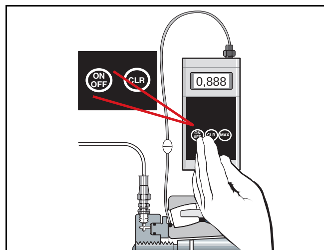
3.2 Knapparnas funktioner

ON/OFF	Tryck på knappen för att koppla in eller stänga av strömmen.
CLR	Tryck i tre sekunder för att återställa displayen till noll.
MAX	Tryck och håll intryckt för att visa det högsta värdet sedan senaste gången SensorMount-indikatorn nollställdes.

3.3 Användningsprocedur

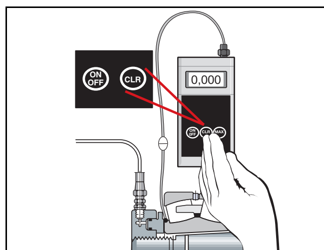
VARNING: Lagret, det koniska sätet och SensorMount-indikatorn måste ha samma temperatur. Utsätt inte sensorn för direkt solljus eller värme under monteringen. Vidrör inte sensorn före eller under monteringen.

1. Tryck på knappen "ON/OFF" på indikatorn.



OBS: För att spara batteriets livslängd släcks SensorMount-indikatorns display efter 30 minuter utan verksamhet. Tryck på ON/OFF-knappen för att tända displayen på nytt.

2. Tryck i tre sekunder på "CLR"-knappen för att nollställa indikatorn.

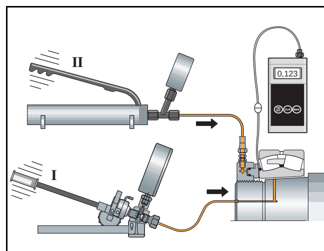


3. Vänta ca. 1 minut tills det visade värdet stabiliserats.

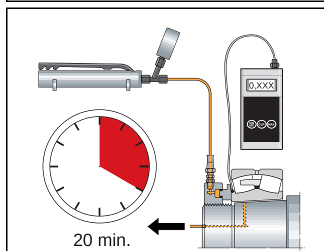
OBS: Indikatorn ger även en noggrann avläsning om mätvärdets sista siffra inte är noll.

Svenska

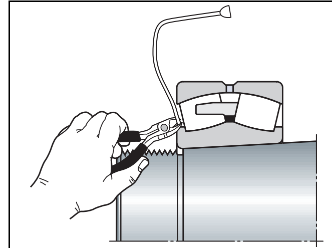
4. Fastställ det erfordrade värdet för önskad reduktion av lagrets radialglapp. Vid normala belastningar och axiella spel bör SensorMount-indikatorns display visa 0.450. För andra belastningar och glapp, och tillämpningar där lagersätet och lagret har olika temperatur, ska displayen visa ett värde mellan 0.350 och 0.800. Rådgör med SKF för att fastställa rätt värde.
5. Anbringa, om det behövs, tryck på oljeinjektorn och börja driva upp lagret på sitt säte genom att anbringa tryck på hydraulmuttern. Uppdrivningen är korrekt när indikatorn visar det erfordrade värdet.



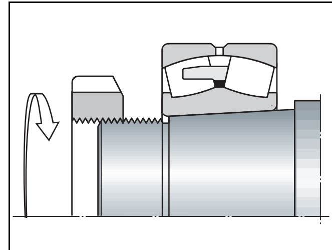
6. Släpp trycket från oljeinjektorn så snart det erfordrade värdet har uppnåtts. Bibehåll trycket på hydraulmuttern i ytterligare minst 20 minuter. Detta garanterar att all olja mellan lagrets hål och det koniska sätet pressats ut.



7. Anbringa om det behövs extra tryck för att korrigera avläsningsvärdet.
8. Släpp trycket från hydraulmuttern.
9. Skruva loss hydraulmuttern från axeln eller hylsan.
10. Koppla loss SensorMount-indikatorns kabel från sensorn.
11. Skär av kabeln så nära sensorn som möjligt med en kabeltång eller kniv.



12. Montera lämpliga låsanordningar för att hålla lagret på plats.



Svenska

4. TEKNISKA DATA

Mätområde	0 till 1500‰
Strömförsörjning	9 volt alkalibatteri, typ IEC 6LR61
Batteriets livslängd	8 timmar kontinuerligt bruk.
Varning tomt batteri	displayen visar "batt"
Automatisk avstängning	efter 30 minuter utan verksamhet
Display	4-siffrig LCD med fast decimal
Arbetstemperaturområde	-10 °C till 50 °C
Noggrannhet	+/- 1%, +/- 2 siffror
IP Klass	IP 40
Vikt	250 g
Storlek	157 x 84 x 30 mm

5. FELSÖKNING

Problem	Åtgärd
Indikatorn startar inte när du trycker på ON/OFF.	• Kontrollera att batteriet är ordentligt anslutet. • Kontrollera att batteriet inte är urladdat, byt batteri om det behövs.
När indikatorn startar visar displayen inte 8.888.	• LCD-skärmen eller invändiga kopplingar skadade. Skicka tillbaka indikatorn till SKF för service.
Displayen slocknar under användning.	• Detta är normalt efter 30 minuter utan verksamhet. Tryck på ON/OFF-knappen för att tända displayen på nytt. Indikatorn visar rätt värde tills du trycker på CLR-knappen.
Indikatorn nollställs inte när du trycker på CLR-knappen.	• Tryck på CLR-knappen och håll den intryckt under tre sekunder. • Kontrollera att kontakterna är ordentligt kopplade. • Syna kabeln, kontakterna och sensorn med avseende på skada.
Värdet på SensorMount-indikatorn ändras inte medan lagret drivs upp.	• Kontrollera att kontakterna är ordentligt kopplade. Anslut om det behövs kontakterna noggrant på nytt och kontrollera att värdet på displayen förändras. Indikatorn visar rätt värde tills du trycker på CLR-knappen. • Kontrollera att lagret sitter ordentligt på sätet. Lagret måste ha god kontakt med axeln eller hylsan. • Kontrollera att hydraulmuttern inte har överskridit sin maximala slaglängd. • Syna kabeln, kontakterna och sensorn med avseende på skada.
Värdet som visas på indikatorn förändras plötsligt.	• Kontrollera att lagret inte plötsligt har förskjutits under monteringen. • Syna kabeln, kontakterna och sensorn med avseende på skada. • Kontrollera att kontakterna är ordentligt kopplade.

INHOUDSOPGAVE

EU-CONFORMITEITSVERKLARING

Wij, SKF Maintenance Products, Kelvinbaan 16,
3439 MT Nieuwegein, Nederland, verklaren dat de

SENSORMOUNT® INDICATOR TMEM 1500

is ontwikkeld en geproduceerd in overeenstemming met:

EMC-RICHTLIJN 89/336/EC zoals beschreven in de geharmoniseerde normen voor

Emissie EN 50081-1 (1992)
Immuniteit EN 50082-1 (1995),

en voldoet aan de Europese CE-norm.

Nederland, april 2003

Magnus Rydin

Magnus Rydin
Manager Productontwikkeling en Kwaliteit

Nederlands



VEILIGHEIDSVOORSCHRIFTEN

- Volg deze bedieningsvoorschriften te allen tijde op.
- Ga niet ruw met de indicator om en vermijd hard stoten.
- Stel de indicator niet bloot aan hoge vochtigheid en vermijd rechtstreeks contact met water.
- Als het huis wordt geopend komt de garantie te vervallen.
- Alle reparaties dienen door een SKF-service centre te worden uitgevoerd.
- Het lager, de conische as en de indicator moeten dezelfde temperatuur hebben om juiste montage te verzekeren.

1. INLEIDING

De SensorMount® Indicator TMEM 1500 geeft een directe aflezing van de passing van een op een conische as gemonteerde lager. Het SensorMount-systeem is tevens geschikt voor gebruik met trekbussen, drukbussen en holle assen. De materiaalsamenstelling van de as heeft geen invloed op de juiste werking van het SensorMount-systeem.

1.1 Gebruiksdoel

De SensorMount Indicator kan alleen in combinatie met SKF SensorMount-lagers worden gebruikt. SKF SensorMount-lagers hebben aanduidingsnummers die beginnen met de letters ZE, ZEB, of ZEV, b.v. ZE 241/500 ECAK30/W33. Bij gebruik volgens deze voorschriften geeft de SensorMount Indicator een numerieke waarde die de gebruiker begeleidt bij het tot stand brengen van een betrouwbare lagerpassing.

1.2 Werkingsprincipe

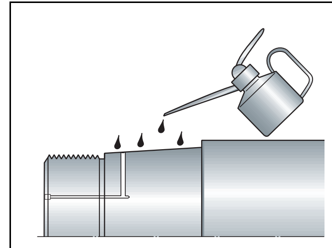
Als een lager op een conische as wordt gemonteerd neemt de diameter van de binnenring van het lager toe. Hierdoor verandert de interne speling van het lager. SKF SensorMount-lagers bevatten een sensor die deze wijziging meet. De SensorMount Indicator interpreteert dit signaal en geeft onmiddellijk de numerieke waarde op de display weer volgens de formule:

$$\frac{\text{Spelingsreductie in mm}}{\text{Diameter lagerboring in meters}} = \text{Weergegeven indicatorwaarde (Uitzetting van de ring)}$$

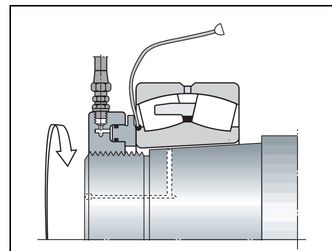
Nederlands

2. VOORBEREIDINGEN VOOR GEBRUIK

1. Zorg dat de sensor of kabel bij het uitpakken van het lager niet beschadigd raakt.
2. Controleer of de conische as de juiste afmetingen, tolerantie en vorm heeft.
3. Zorg ervoor dat het te monteren lager na het monteren voldoende interne speling heeft.
4. Gebruik een schone, pluisvrije doek om het conserveermiddel van de boring en de buitendiameter van het lager te verwijderen.
5. Breng een beetje dunne minerale olie op de lageras aan.

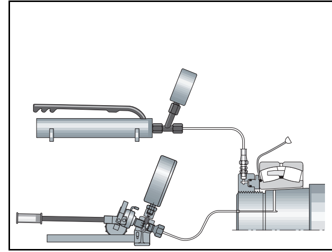


6. Plaats het lager op de conische as en monteer een HMV..E hydraulische moer.



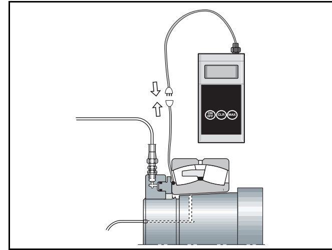
VOORZICHTIG: Zorg dat de aansluitkabel niet beklemd raakt.

7. Sluit een SKF handbediende oliepomp op de hydraulische moer aan. Gebruik olie met een viscositeit van 300 mm²/s bij omgevingstemperatuur. Geschikte olie voor gebruik bij 20 °C is SKF LHMF 300. Sluit indien nodig een olie-injector op de asschacht aan.



NB: Zet de hydraulische moer of de olie-injector in deze fase niet onder druk.

8. Sluit de SensorMount Indicator op de aansluitkabel op het SensorMount-lager aan. De sensor bevindt zich aan de zijde van de kleine boring van de binnenring.



VOORZICHTIG: Oefen geen overmatige kracht uit bij het plaatsen van de connector. Wijzig niets aan de kabels of de connector.

Nederlands

3. BEDIENING

3.1 Functie van de display

0.xxx	De numerieke weergave geeft de relatieve verandering van de diameter van de binnenring van het SensorMount-lager aan. De meting wordt in millimeters per meter weergegeven (‰). Bijvoorbeeld, als er met een lager met een boring van 1 meter wordt gewerkt, geeft een aflezing van 0.450 aan dat de interne speling met 0,450 mm is gereduceerd.
8.888	Deze aanwijzing wordt weergegeven als de indicator eerst wordt aangezet en na een paar seconden verdwijnt. Dit toont aan dat alle LCD-onderdelen werken.
batt	Als deze indicatie op het scherm verschijnt is het tijd om de batterijen te vervangen. De SensorMount Indicator zal blijven werken, maar nauwkeurigheid kan niet langer worden gegarandeerd.

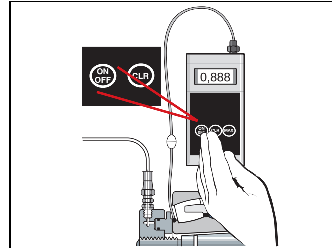
3.2 Functie van de knoppen

ON/OFF (AAN/UIT)	Indrukken om de voeding aan of uit te zetten.
CLR	Drie seconden indrukken om de display op nul te resetten.
MAX	Indrukken en ingedrukt houden om de maximale waarde sinds de SensorMount Indicator voor het laatst werd gereset weer te geven.

3.3 Bedieningsprocedure

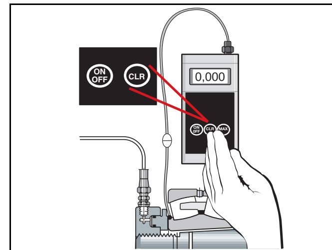
VOORZICHTIG: Het lager, de conische as en de SensorMount Indicator moeten dezelfde temperatuur hebben. Stel de sensor tijdens de montage niet bloot aan direct zonlicht of warmte. Raak de sensor voor of tijdens het monteren niet aan.

1. Druk op ON/OFF op de indicator.



NB: Om de levensduur van de batterij te verlengen zal de display van de SensorMount Indicator na 30 minuten inactiviteit worden uitgeschakeld. Druk op ON/OFF om de display weer te activeren.

2. Druk drie seconden lang op de CLR-knop om de indicator op nul te zetten.

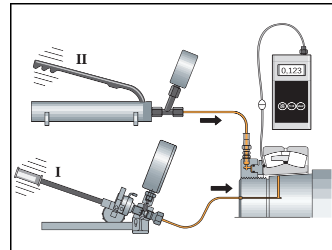


3. Wacht ongeveer een minuut tot de aflezing zich stabiliseert.

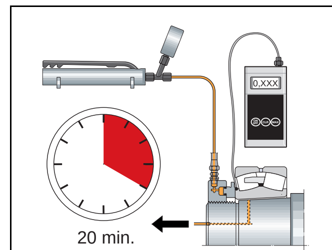
NB: De indicator zal nauwkeurige aflezingen geven, zelfs als het laatste cijfer van de aflezing niet nul is.

Nederlands

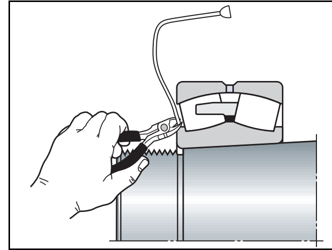
4. Bepaal de vereiste waarde voor de gewenste reductie van de binnenspeling van het lager.
   Voor normale belastingen en asspelingen moet de displayaflezing van de SensorMount Indicator 0.450 zijn. Bij andere belastingen en spelingen en toepassingen waar de lageras en het lager verschillende temperaturen hebben, moeten de aflezingen tussen 0.350 en 0.800 liggen. Raadpleeg SKF voor het bepalen van de juiste waarde.
5. Zet, indien nodig, de olie-injector onder druk en breng vervolgens het lager op de as omhoog door de hydraulische moer onder druk te zetten. Als de indicator de gewenste waarde weergeeft, klopt de opdrijving.



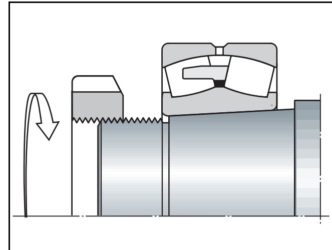
6. Haal, zodra de vereiste waarde is verkregen, de druk van de olie-injector. Houd de hydraulische moer nog ten minste 20 minuten langer onder druk. Hierdoor wordt alle olie tussen de lagerboring en de conische as uit geperst.



7. Verhoog de druk indien nodig voor correctie van de aflezing.
8. Haal de druk van de hydraulische moer.
9. Schroef de hydraulische moer van de as of bus los.
10. Koppel de kabel van de SensorMount Indicator van de sensor los.
11. Snij de kabel met een kabeltang of een mes zo dicht mogelijk bij de sensor af.



12. Plaats bijbehorende borgingen om het lager op de plaats te houden.



Nederlands

4. TECHNISCHE GEGEVENS

Meetbereik	0 tot 1500‰
Voedingsspanning	9 V alkalibatterij, type IEC 6LR61
Levensduur batterij	8 uren, constant gebruik
Waarschuwing voor lege batterij	display geeft "batt" weer
Automatische uitschakeling	na 30 minuten inactiviteit
Display	4-cijferige LCD met vast decimaalteken
Bedrijfstemperatuurbereik	-10 °C tot 50 °C
Nauwkeurigheid	+/- 1%, +/- 2 cijfers
IP-waarde	IP 40
Gewicht	250 g
Formaat	157 x 84 x 30 mm

5. OPSPOREN EN OPLOSSEN VAN PROBLEMEN

Probleem	Activiteit
De Indicator wordt niet ingeschakeld als op ON/OFF wordt gedrukt.	• Controleer of de batterij goed is aangesloten. • Controleer of de batterij niet leeg is - vervang de batterij indien nodig.
Als de Indicator wordt ingeschakeld verschijnt 8.888 niet op de display.	• De LCD of interne aansluitingen zijn beschadigd. Stuur de indicator terug naar SKF voor reparatie.
De display schakelt uit tijdens gebruik.	• Dit is normaal na 30 minuten inactiviteit. Druk op ON/OFF om de display weer te activeren. De indicator geeft de juiste waarde weer tot de CLR-knop wordt ingedrukt.
De indicator wordt bij het indrukken van de CLR-knop niet op nul gereset.	• Druk op de CRL-knop en houd deze drie seconden ingedrukt. • Controleer of de connectors goed zijn aangesloten. • Controleer de kabel, connectors en sensor op beschadigingen.
Tijdens het opdrijven van het lager veranderen de waarden op de SensorMount Indicator niet.	• Controleer of de connectors goed zijn aangesloten. Sluit indien nodig de connectors nogmaals zorgvuldig aan en controleer of de waarde op de display verandert. De indicator geeft de juiste waarde weer tot de CLR-knop wordt ingedrukt. • Controleer of het lager goed is geplaatst. Het lager moet goed contact maken met de as of de bus. • Controleer of de hydraulische moer de maximale slag niet heeft overschreden. • Controleer de kabel, connectors en sensor op beschadigingen.
De op de indicator weergegeven waarden veranderen plotseling.	• Controleer of het lager tijdens het monteren niet plotseling is verschoven. • Controleer de kabel, connectors en sensor op beschadigingen. • Controleer of de connectors goed zijn aangesloten.

Nederlands

CONTEÚDO

UE-DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE
PARA EQUIPAMENTOS

Nós, SKF Produtos de Manutenção, com sede em Kelvinbaan 16, 3439 MT Nieuwegein, Holanda, declaramos que:

O INDICADOR SENSORMOUNT®
TMEM 1500

foi concebido e fabricado em conformidade com:

DIRECTIVA EUROPEIA DE CEM 89/336/CEE como referido nas normas harmonizadas para

Emissões EN 50081-1 (1992)
Imunidade EN 50082-1 (1995)

e é fornecido com a aprovação Europeia CE.

Holanda, Abril de 2003

Magnus Rydin
Director de Desenvolvimento e Qualidade do Produto

Português



RECOMENDAÇÕES DE SEGURANÇA

- Siga sempre as instruções de utilização.
- Não exponha o indicador a condições de manuseamento difíceis ou impactos fortes.
- Não exponha o indicador a um elevado nivel de humidade nem o coloque em contacto directo com água.
- A abertura da embalagem invalida a garantia.
- Todo o trabalho de reparação deve ser efectuado num centro de reparações SKF.
- O rolamento, o assento cónico e o indicador deverão estar à mesma temperatura para assegurar uma montagem correcta.

1. INTRODUÇÃO

O indicador SensorMount® TMEM 1500 fornece uma leitura directa da colocação de um rolamento num assento cónico. O sistema SensorMount também é adequado para utilização com mangas adaptadoras, mangas de ressalto e eixos côncavos. A composição do material do veio não tem qualquer efeito no funcionamento correcto do sistema SensorMount.

1.1 Utilização prevista

O Indicador SensorMount é apenas compatível com os rolamentos SensorMount da SKF. A designação dos rolamentos SensorMount da SKFcomeça pelas letras ZE, ZEB, ou ZEV, por exemplo ZE 241/500 ECAK30/W33. Quando utilizado de acordo com estas instruções, o indicador SensorMount fornece um valor numérico que guia o utilizador no alcance de uma colocação fiável do rolamento.

1.2 Princípio de funcionamento

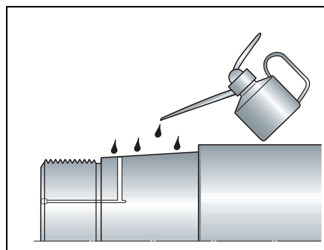
Quando um rolamento é montado como um assento cónico, o diâmetro do anel do rolamento interno aumenta. Isto provoca uma alteração na folga interna do rolamento. Os rolamentos SensorMount da SKF contêm um sensor que fornece uma medição desta mudança. O Indicador SensorMount interpreta este sinal e mostra directamente o valor numérico no visor de acordo com a fórmula:

$$\frac{\text{Redução da folga em mm}}{\text{Diâmetro do furo do rolamento em metros}} = \text{Valor do indicador visualizado (Expansão do anel)}$$

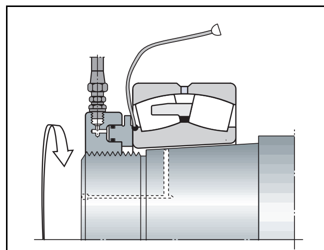
Português

2. PREPARAÇÃO PARA USO

1. Tenha atenção para não danificar o sensor ou o cabo quando o retirar da embalagem.
2. Certifique-se de que o assento cónico tem as dimensões, tolerância e forma correctas.
3. Certifique-se de que o rolamento a ser montado fica com folga interna suficiente depois da sua montagem.
4. Utilize um pano limpo, sem fios para remover o conservante do furo e do diâmetro externo do rolamento.
5. Lubrifique o assento do rolamento com óleo mineral fino.

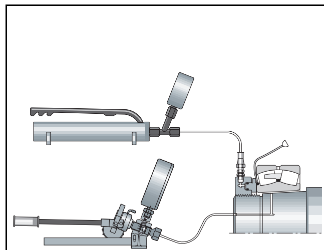


6. Coloque o rolamento no assento cónico e monte uma porca hidráulica HMV..E.



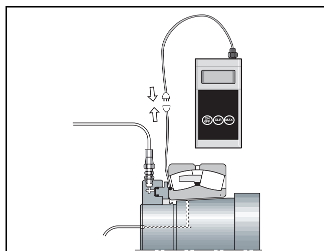
CUIDADO Não deixe que o cabo de ligação fique preso.

7. Ligue uma bomba de óleo manual da SKF à porca hidráulica. Utilize óleo com uma viscosidade de 300 mm^2/s à temperatura ambiente. O óleo adequado a uma temperatura de 20 °C é o LHMF 300 da SKF. Ligue um injector de óleo ao tubo do veio, se necessário.



NOTA: Não pressurize a porca hidráulica ou o injector de óleo nesta fase.

8. Ligue o Indicador SensorMount ao cabo de ligação no rolamento SensorMount. O sensor está localizado no lado do pequeno orifício do anel interno.



CUIDADO Não exerça demasiada força aquando da colocação do conector. Não altere os cabos ou o conector.

Português

3. FUNCIONAMENTO

3.1 Funcionamento do visor

0.xxx	O visor numérico indica a mudança relativa do diâmetro do anel interno do rolamento SensorMount. A medida é visualizada em milímetros por metro (‰). Por exemplo, sempre que trabalhar com um rolamento com um furo de 1 metro, uma leitura de 0.450 indica que a folga interna foi reduzida em 0,450 mm.
8.888	Esta indicação aparece quando o indicador é ligado pela primeira vez e desaparece após alguns segundos. Indica que todos os segmentos do LCD estão a funcionar.
batt	Quando aparece esta indicação no visor, significa que a pilha deve ser substituída. O Indicador SensorMount continua a funcionar, mas a precisão não pode ser garantida.

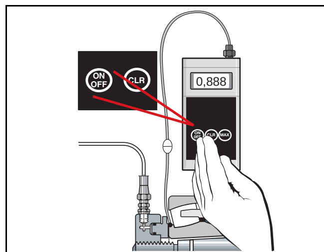
3.2 Função dos botões

ON / OFF	Prima para ligar ou desligar.
CLR	Prima durante três segundos para colocar o visor a zero.
MAX	Mantenha premido para visualizar o valor máximo desde que o Indicador SensorMount foi restabelecido a zero pela última vez.

3.3 Procedimentos de operação

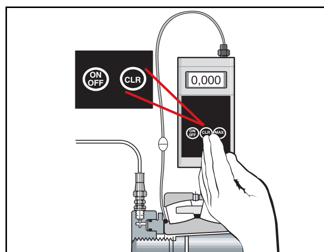
CUIDADO O rolamento, assento cónico e indicador SensorMount devem estar à mesma temperatura. Não exponha o sensor à luz directa do sol ou ao calor durante a montagem. Não toque no sensor antes ou durante a montagem.

1. Prima o botão "ON/OFF" no indicador.



NOTA: Para aumentar a duração da pilha, o visor do Indicador SensorMount desliga-se após 30 minutos de inactividade. Prima o botão ON/OFF para reactivar o visor.

2. Prima o botão "CLR" durante três segundos para repor a zero o indicador.

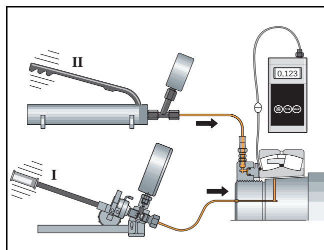


3. Espere cerca de um minuto até que a leitura estabilize.

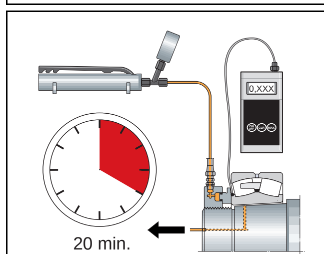
NOTA: O indicador fornecerá leituras precisas mesmo que o último dígito não seja zero.

Português

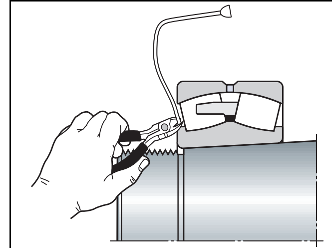
4. Determine o valor necessário para a redução da folga interna do rolamento. Para cargas normais e folgas do veio, o visor do Indicador SensorMount deverá apresentar o valor 0.450. Para outras cargas e folgas, e aplicações onde o assento do rolamento e o rolamento se encontram a temperaturas diferentes, a leitura do visor deverá estar entre 0.350 e 0.800. A SKF deverá ser contactada para determinar o valor correcto.
5. Pressurize o injector de óleo e, de seguida, inicie o ajuste manual do rolamento no seu assento aplicando pressão à porca hidráulica. Quando o indicador mostrar o valor necessário, o ajuste está correcto.



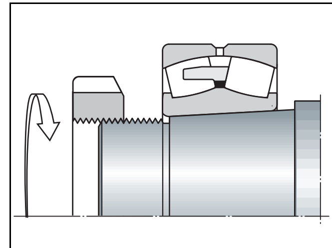
6. Logo que o valor necessário seja obtido, liberte a pressão do injector de óleo. mantenha a pressão na porca hidráulica pelo menos durante mais 20 minutos. Isto assegura que qualquer óleo entre o furo do rolamento e o assento cónico seja retirado.



7. Aplique pressão adicional para corrigir a leitura, se necessário.
8. Liberte a pressão da porca hidráulica.
9. desaperte a porca hidráulica do veio ou manga.
10. Desligue o cabo do Indicador SensorMount do sensor.
11. Corte o cabo o mais perto possível do sensor, utilizando um par de tesouras de cabo ou uma faca.



12. Instale dispositivos de bloqueio adequados para segurar o rolamento.



4. DADOS TÉCNICOS

Intervalo de medição	0 a 1500‰
Fonte de alimentação	Pilha alcalina de 9-volts, tipo IEC 6LR61
Durabilidade da pilha	8 horas, utilização contínua
Aviso de pilha fraca	o visor indica "batt"
Desliga automáticamente	após 30 minutos de inactividade
Visor	LCD de 4 dígitos com decimais fixas
Intervalo da temperatura de funcionamento	-10 °C a 50 °C
Precisão	+/- 1%, +/- 2 dígitos
Potência nominal IP	IP 40
Peso	250 g
Tamanho	157 x 84 x 30 mm

5. GUIA DE RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS

Problema	Acção
O indicador não liga quando prime o botão ON/OFF.	• Certifique-se de que a pilha está correctamente ligada. • Certifique-se de que a pilha não está gasta – substitua-a se necessário.
Quando o indicador é ligado, o valor 8.888 não aparece no visor.	• O LCD ou as ligações internas estão danificadas. Devolva o indicador à SKF para reparação.
O visor desliga-se durante a utilização.	• Isto é normal após 30 minutos de inactividade. Prima o botão ON/OFF para reactivar o visor. O valor correcto será mostrado no indicador até premir o botão CLR.
O indicador não é restabelecido a zero quando o botão CLR é premido.	• Mantenha premido o botão CLR durante três segundos. • Certifique-se de que os conectores estão correctamente ligados. • Verifique se o cabo, conectores e sensores não estão danificados.
Durante o ajuste manual do rolamento, os valores no Indicador SensorMount não mudam.	• Certifique-se de que os conectores estão correctamente ligados. Volte cuidadosamente a ligar os conectores se necessário e certifique-se de que o valor no visor muda. O valor correcto será mostrado no indicador até premir o botão CLR. • Certifique-se de que o rolamento está correctamente assente. O rolamento deve ficar em contacto com o veio ou manga. • Certifique-se de que a porca hidráulica não excede o aperto máximo. • Verifique se o cabo, conectores e sensores não estão danificados.
Os valores indicados no indicador mudam de repente.	• Certifique-se de que o rolamento não foi movido durante o procedimento de montagem. • Verifique se o cabo, conectores e sensores não estão danificados. • Certifique-se de que os conectores estão correctamente ligados.

INDHOLDSFORTEGNELSE

EU-OVERENSSTEMMELSESERKLÆRING

Vi, SKF Maintenance Products, Kelvinbaan 16,
3439 MT Nieuwegein, Holland, erklærer, at:

SENSORMOUNT® INDIKATOR TMEM 1500

er konstrueret og fremstillet i overensstemmelse med:

EMC-DIREKTIV 89/336/EØF som beskrevet i harmoniserede standarder for

emission EN 50081-1 (1992)
immunitet EN 50082-1 (1995),

og er forsynet med EU's CE-mærke.

Nederlandene, april 2003

Magnus Rydin
Produktudviklings- og kvalitetschef

Dansk



SIKKERHEDSFORSKRIFTER

- Følg altid denne betjeningsvejledning.
- Udsæt ikke indikatoren for hård behandling eller hårde slag.
- Udsæt ikke indikatoren for høj luftfugtighed eller direkte kontakt med vand.
- Hvis kabinettet åbnes, bortfalder garantien.
- Alle reparationer skal udføres af et SKF-værksted.
- Lejet, det koniske sæde og indikatoren skal have samme temperatur for at sikre korrekt montering.

1. INDLEDNING

SensorMount® indikatoren TMEM 1500 giver direkte aflæsning af pasmålene for et leje monteret på et konisk sæde. SensorMount systemet kan også bruges med klembøsninger, aftrækningsbøsninger og hulaksler.
Akslens materialesammensætning har ingen betydning for SensorMount systemets funktion.

1.1 Tilsigtet anvendelse

SensorMount indikatoren er kun kompatibel med SKF SensorMount lejer. SKF SensorMount lejer har identifikationsnumre, der begynder med bogstaverne ZE, ZEB eller ZEV, f.eks. ZE 241/500 ECAK30/W33. Hvis SensorMount indikatoren bruges i overensstemmelse med disse anvisninger, angiver den en numerisk værdi, der hjælper brugeren til at opnå et pålideligt leje-pasmål.

1.2 Funktionsprincip

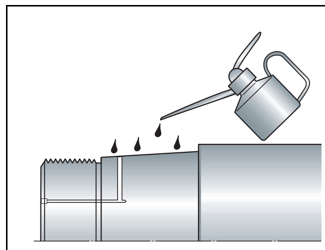
Når et leje monteres på et konisk sæde, øges den indvendige lejerings diameter. Dette bevirker en ændring af lejets indvendige slør. SKF SensorMount lejer indeholder en sensor, der kan måle denne ændring. SensorMount Indikatoren fortolker dette signal og viser straks den numeriske værdi på displayet, efter formlen:

$$\frac{\text{Slørreduktion i mm}}{\text{Lejehullets diameter i meter}} = \text{Vist værdi på indikatoren (udvidelsen af ringen)}$$

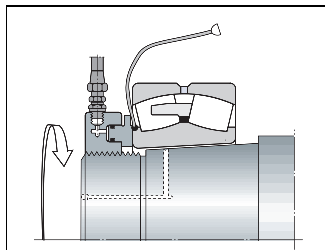
Dansk

2. KLARGØRING TIL BRUG

1. Pas på ikke at beskadige sensoren eller kablet under udpakningen af lejet.
2. Sørg for, at det koniske sæde har de korrekte mål, den korrekte tolerance og form.
3. Sørg for, at det leje, der monteres får tilstrækkeligt indvendigt slør efter monteringen.
4. Brug en ren, støvfri klud til at fjerne beskyttelsen fra lejets hul og dets udvendige diameter.
5. Smør lejesædet let med en tynd mineralsk olie.

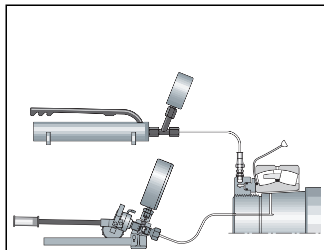


6. Anbring lejet på det koniske sæde og monter en HMV..E hydraulisk møtrik.



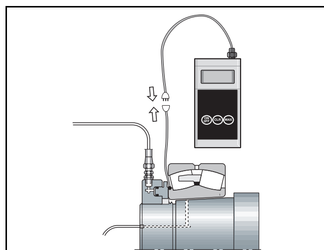
FORSIGTIG: Sørg for at forbindelseskablet ikke bliver klemt.

7. Tilslut en SKF manuelt betjent pumpe til den hydrauliske møtrik. Brug olie med en viskositet på 300 mm²/s ved omgivelsestemperatur. Passende olie til brug ved 20 °C er SKF LHMF 300. Forbind om nødvendigt en olieinjektor med akselkanalen.



BEMÆRK: Sæt ikke tryk på den hydrauliske møtrik eller olieinjektoren på dette stadium.

8. Forbind SensorMount indikatoren med tilslutningskablet på SensorMount lejet. Sensoren befinder sig på siden med det lille hul i den indvendige ring.



FORSIGTIG: Brug ikke for megen kraft, når du sætter stikket i. Foretag ikke ændringer på kabler eller stik.

Dansk

3. BETJENING

3.1 Displayets funktion

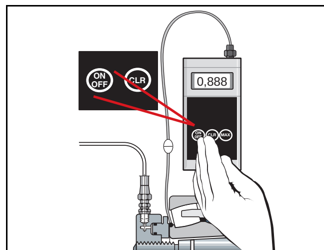
0.xxx	Det numeriske display viser den relative forandring af SensorMount lejets indvendige rings diameter. Målingen vises i millimeter pr. meter (‰). Hvis man for eksempel arbejder med et leje, der har et hul på 1 meter, angiver en udlæsning på 0.450, at det indvendige slør er blevet reduceret med 0,450 mm.
8.888	Denne angivelse vises først, når indikatoren tilsluttes, og den forsvinder efter et par sekunder. Den viser, at alle LCD segmenter er i drift.
batt	Når dette signal kommer frem på displayet, er det tid til at udskifte batterierne. SensorMount indikatoren fortsætter med at fungere, men der kan ikke garanteres for præcisionen.

3.2 Knappernes funktioner

ON/OFF	Tryk for at tænde eller slukke for strømmen.
CLR	Tryk i tre sekunder for at nulstille displayet.
MAX	Tryk og hold for at vise maksimumværdien, siden SensorMount indikatoren sidst blev nulstillet.

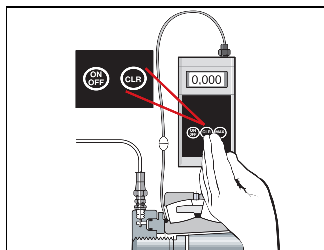
3.3 Betjening

FORSIGTIG: Lejet, det koniske sæde og SensorMount indikatoren skal have samme temperatur. Udsæt ikke sensoren for direkte sollys eller varme under monteringen. Berør ikke sensoren før eller under monteringen.



1. Tryk på "ON/OFF"-knappen på indikatoren.

BEMÆRK: For at forlænge batteriets holdbarhed, slår displayet på SensorMount indikatoren fra efter 30 minuttes inaktivitet. Tryk på ON/OFF-knappen for at aktivere displayet igen.



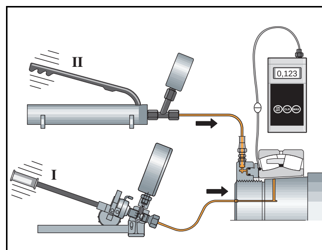
2. Tryk på "CLR"-knappen i tre sekunder for at nulstille indikatoren.

3. Vent cirka et minut, indtil udlæsningen er stabiliseret.

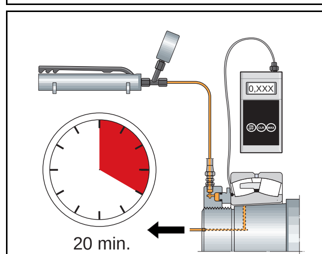
BEMÆRK: Indikatoren leverer præcise udlæsninger, selv om det sidste ciffer i udlæsningen ikke er nul.

Dansk

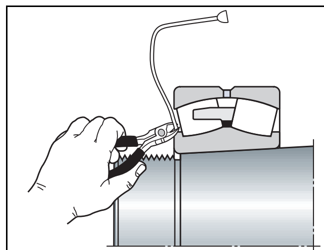
4. Fastsæt den værdi, der ønskes for den ønskede reduktion af lejets indvendige slør. Ved normale belastninger og akselslør skal SensorMount indikatorens displayudlæsning være 0.450.
   Ved andre belastninger og slør samt anvendelser, hvor lejesædet og lejer har forskellige temperaturer, skal display-udlæsningen ligge mellem 0.350 og 0.800. SKF skal rådspørges for at fastsætte den korrekte værdi.
5. Sæt tryk på olieinjektoren og begynd derefter at drive lejet op på dets sæde ved sætte tryk på den hydrauliske møtrik. Når indikatoren viser den ønskede værdi,
   er opdrivningen korrekt.



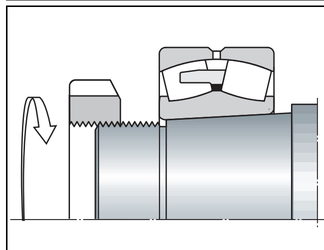
6. Nå den ønskede værdi er nået, tages trykket af olieinjektoren. Oprethold trykket på den hydrauliske møtrik i mindst 20 minutter. Dette sikrer, at al olie mellem lejehullet og det koniske sæde presses ud.



7. Sæt mere tryk på for - om nødvendigt - at korrigere udlæsningen.
8. Tag trykket af den hydrauliske møtrik.
9. Skru den hydrauliske møtrik af akslen eller bøsningen.
10. Afbryd SensorMount indikator-kablet fra sensoren.
11. Skær kablet af så tæt ved sensoren som muligt, brug et par kabelklippere eller en kniv.



12. Installer passende låseanordninger for at holde lejet på plads.



Dansk

4. TEKNISKE SPECIFIKATIONER

Måleområde	0 to 1500‰
Strømforsyning	9-volts alkalisk batteri, type IEC 6LR61
Batterilevetid	8 timer, vedvarende brug
Advarsel om lav batterispænding	displayet viser "batt"
Automatisk slukning	efter 30 minutters inaktivitet
Display	4-cifret LCD med fast decimal
Driftstemperaturområde	-10 °C til 50 °C
Nøjagtighed	+/- 1%, +/- 2 cifre
IP-klasse	IP 40
Vægt	250 g
Mål	157 x 84 x 30 mm

5. FEJLFINDING

Problem	Afhjælpning
Indikatoren tændes ikke, selv om der trykkes på ON/OFF-knappen.	• Sørg for, at batteriet er korrekt tilsluttet. • Kontroller, at batteriet ikke er afladet - udskift om nødvendigt batteriet.
Når indikatoren er tændt, vises 8.888 ikke på displayet.	• LCD eller interne forbindelser er beskadigede. Send indikatoren tilbage til SKF til service.
Displayet slår fra under brugen.	• Dette er normalt efter 30 minutters inaktivitet. Tryk på ON/OFF-knappen for at aktivere displayet igen. Den korrekte værdi vil blive vist på indikatoren, indtil der trykkes på CLR-knappen.
Indikatoren bliver ikke nulstillet, når der trykkes på CLR-knappen.	• Tryk på CLR-knappen og hold den nede i tre sekunder. • Sørg for, at stikkene er sat rigtigt i. • Check kabel, stik og sensor for skader.
Under opdrivning af lejet ændres værdierne på SensorMount indikatoren ikke.	• Sørg for, at stikkene er sat rigtigt i. Sæt omhyggeligt stikkene i igen og kontroller, at værdien på displayet ændres. Den korrekte værdi vil blive vist på indikatoren, indtil der trykkes på CLR-knappen. • Sørg for at batteriet er korrekt anbragt. Lejet skal berøre akslen eller bøsningen rigtigt. • Kontroller, at den hydrauliske møtrik ikke har overskredet maksimumslaget. • Check kabel, stik og sensor for skader
De værdier, der vises på indikatoren, ændres pludselig.	• Kontroller, at lejet ikke pludselig har flyttet sig under monteringen. • Check kabel, stik og sensor for skader. • Sørg for, at stikkene er sat rigtigt i.

SISÄLLYSLUETTELO

EU:N-YHDENMUKAISUUSLAUSEKE

Me, SKF Maintenance Products, Kelvinbaan 16,
3439 MT Nieuwegein, Alankomaat, vakuutamme että

SENSORMOUNT®-INDIKAATTORI TMEM 1500

on suunniteltu ja valmistettu täyttämään

EMC-DIREKTIIVIN 89/336/EEC vaatimukset seuraavien harmonisoitujen normien mukaisesti:

Emission EN 50081-1 (1992)
Immunity EN 50082-1 (1995),

ja sillä on eurooppalainen CE-hyväksyntä.

Hollannissa, huhtikuu 2003

Magnus Rydin
Osastopäällikkö, Tuotekehitys ja Laatu

Suomi



TURVALLISUUSOHJEET

- Noudata käyttöohjeita aina.
- Älä altista indikaattoria kovakouraiselle käsittelylle tai iskuille.
- Älä altista indikaattoria suurelle kosteudelle äläkä anna laitteen olla suorassa kosketuksessa veteen.
- Kotelon avaaminen mitätöi takuun.
- Kaikki korjaukset on tehtävä SKF:n valtuuttamassa korjaamossa.
- Laakerin, kartioistukan ja indikaattorin on oltava samassa lämpötilassa, jotta oikea asennustapa voidaan varmistaa.

1. JOHDANTO

SensorMount®-indikaattori TMEM 1500 kertoo suoraan laakerin sopivuuden kartioistukkaan. SensorMount-järjestelmä sopii käytettäväksi myös sovitinmuhvien, irrotusmuhvien ja onttojen akselien kanssa. Akselin materiaalikoostumuksella ei ole vaikutusta SensorMount-järjestelmän oikeaan toimintaan.

1.1 Käyttötarkoitus

SensorMount-indikaattori on yhteensopiva vain SKF SensorMount – laak ereiden kanssa. SKF SensorMount -laakereissa on tunnistenumerot, jotka alkavat kirjaimilla ZE, ZEB tai ZEV, esim. ZE 241/500 ECAK30/W33. Kun SensorMount-indikaattoria käytetään näiden ohjeiden mukaisesti, indikaattori antaa numeroarvon, joka ohjaa käyttäjää saavuttamaan luotettavan sopivuuden laakerille.

1.2 Toimintaperiaate

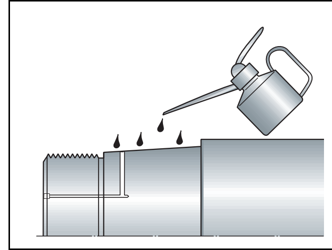
Kun laakeri asennetaan kartioistukkaan, sisemmän laakerirenkaan halkaisija kasvaa. Tämä aiheuttaa muutoksen laakerin sisäisessä välyksessä. SKF SensorMount -laakereissa on anturi, joka mittaa tämän muutoksen. SensorMount-indikaattori tulkitsee tämän signaalin ja näyttää numeroarvon suoraan näytössä seuraavan kaavan mukaisesti:

$$\frac{\text{Välyksen pieneneminen (mm)}}{\text{Laakerin poraushalkaisija metreissä}} = \text{Näytössä oleva indikaattoriarvo (Renkaan laajeneminen)}$$

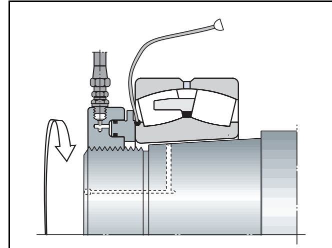
Suomi

2. KÄYTÖN VALMISTELU

1. Varo, ettet vaurioita anturia tai kaapelia, kun purat laakerin pakkauksesta.
2. Varmista, että kartioistukan mitat, toleranssi ja muoto ovat oikeat.
3. Varmista, että asennettavan laakerin sisävälys on riittävä asennuksen jälkeen.
4. Käytä puhdasta, nukkaamatonta kangasta ja poista suoja-aine laakerin sisä – ja ulkorenkaalta.
5. Öljyä laakerin istukka kevyesti ohuella mineraaliöljyllä.

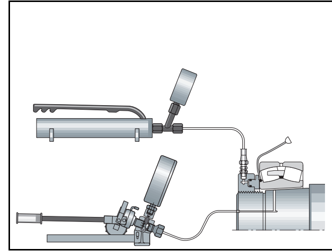


6. Sijoita laakeri kartioistukkaan ja asenna HMV..E -hydraulimutteri.



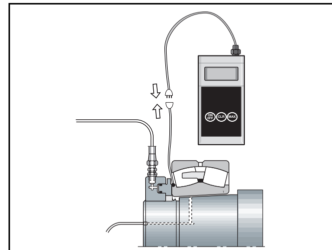
HUOMAUTUS: Älä päästä kytkentäkaapelia puristuksiin.

7. Kytke SKF:n käsitoiminen öljypumppu hydraulimutteriin. Käytä öljyä, jonka viskositeetti on 300 mm²/s. Öljyn on oltava ympäristön lämpöistä. Kun lämpötila on 20 °C, sopiva öljy on esimerkiksi SKF LHMF 300. Kytke öljynruiskutin akselin kanavaan, jos tämä on tarpeen.



HUOMAUTUS: Älä paineista hydraul mutteria tai öljynruiskutinta tässä vaiheessa.

8. Kytke SensorMount-indikaattori SensorMount-laakerin kytkentäkaapeliin. Anturi sijaitsee sisärenkaan pienen porauksen puolella.



HUOMAUTUS: Älä käytä liikaa voimaa, kun asennat liittimen. Älä tee kaapeleihin tai liittimeen muutoksia.

3. KÄYTTÖ

3.1 Näytön toiminta

0.xxx	Numeronäyttö osoittaa SensorMount-laakerin sisärenkaan halkaisijan suhteellisen muutoksen. Mittaustulos näytetään muodossa mm/metri (‰). Jos työn alla on esimerkiksi laakeri, jonka poraus on 1 metri, lukema 0.450 merkitsee, että sisäinen välys on pienentynyt 0,450 mm.
8.888	Tämä osoitus näytetään, kun indikaattori kytketään ensimmäisen kerran päälle. Osoitus häviää näytöstä muutaman sekunnin kuluttua. Tämä näyttää, että LCD-näytön kaikki segmentit toimivat.
batt	Kun tämä osoitus tulee näyttöön, on aika vaihtaa paristot. SensorMount-indikaattori jatkaa toimimista, mutta tarkkuutta ei voida taata.

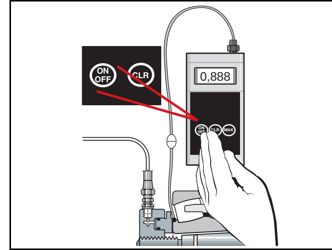
3.2 Painikkeiden toiminnot

ON / OFF (päälle/pois)	Tämä kytkin toimii virtakytkimenä.
CLR	Voit nollata näytön painamalla tätä kolmen sekunnin ajan.
MAX (MAKSIMI)	Pitämällä tämän painettuna voit näyttää maksimiarvon SensorMount-indikaattorin viimeisimmän nollauksen jälkeen.

3.3 Käyttötoimenpiteet

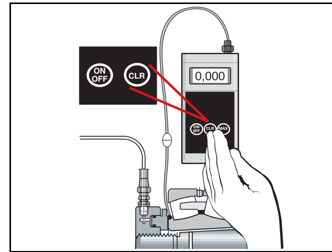
HUOMAUTUS: Laakerin, kartioistukan ja indikaattorin on oltava samassa lämpötilassa. Älä altista anturia suoralle auringonvalolle tai lämmölle asennuksen aikana. Älä kosketa anturia ennen asennusta tai sen jälkeen.

1. Paina indikaattorin "ON/OFF"-painiketta.



HUOMAUTUS: SensorMount-indikaattorin näyttö sammuu 30 minuutin käyttämättömyysajan jälkeen. Tämä pidentää pariston käyttöaikaa. Kytke näyttö uudelleen päälle painamalla ON/OFF-painiketta.

2. Voit nollata indikaattorin painamalla "CLR"-painiketta kolmen sekunnin ajan.

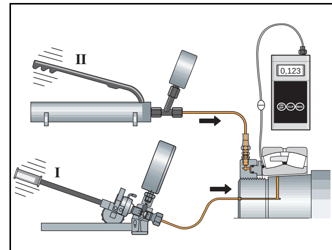


3. Odota noin minuutin ajan, kunnes lukema vakiintuu.

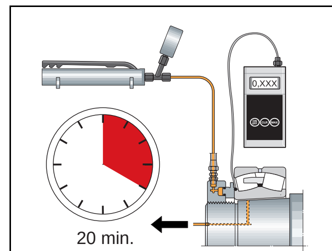
HUOMAUTUS: Indikaattori antaa tarkat lukemat, vaikka lukeman viimeinen numero ei olisikaan nolla.

Suomi

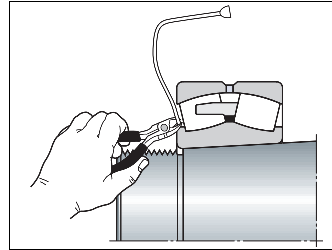
4. Määritä arvo, joka vaaditaan laakerin sisäisen välyksen halutulle pienennykselle. Normaalin kuorman ja akselin välyksen yhteydessä SensorMount-indikaattorin lukeman tulisi olla 0.450. Muilla kuormilla ja välyksillä sekä käyttökohteissa, joissa laakerin istukka ja laakeri ovat eri lämpötiloissa, näytön lukeman on oltava välillä 0.350 ja 0.800. Pyydä SKF:ltä neuvoja oikean arvon määrittämiseen.
5. Paineista öljynruiskutin tarvittaessa. Aloita sitten laakerin käyttöönotto istukassa paineistamalla hydrauli mutteri. Laakeri on käyttövalmis, kun indikaattori näyttää vaaditun arvon.



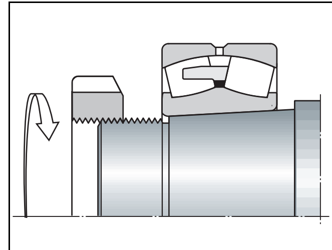
6. Kun vaadittu arvo on saavutettu, vapauta öljynruiskuttimen paine. Ylläpidä hydrauli mutterin paine vielä ainakin 20 minuutin ajan. Näin varmistetaan, että laakerin porauksen ja kartioistukan välissä mahdollisesti oleva öljy puristuu pois.



7. Käytä lukeman korjaamiseen tarvittaessa lisäpainetta.
8. Vapauta hydrauli mutterin paine.
9. Ruuvaa hydrauli mutteri irti akselista tai muhvista.
10. Irrota SensorMount-indikaattorin kaapeli anturista.
11. Leikkaa kaapeli mahdollisimman läheltä anturia käyttämällä kaapelileikkureita tai veistä.



12. Asenna asianmukaiset lukituslaitteet, jotta laakeri pysyy paikallaan.



Suomi

4. TEKNISET TIEDOT

Mittausalue	0 - 1500 ‰
Virtalähde	9 voltin alkaliparisto, tyyppi IEC 6 LR61
Pariston käyttöikä	8 tuntia jatkuvassa käytössä
Paristojen alhaisen varaustilan varoitus,	näytössä lukee "batt"
Automaattisammutus	30 minuutin käyttämättömänä olon jälkeen
Näyttö	4-numeroinen LCD-näyttö kiinteällä desimaalilla
Käyttölämpötilan alue	-10 °C - 50 °C
Tarkkuus	+/- 1 %, +/- 2 numeroa
IP-suojausluokitus	IP 40
Paino	250 g
Koko	157 x 84 x 30 mm

5. VIANMÄÄRITYSOHJE

Ongelma	Toiminta
Indikaattorin virta ei kytkeydy ON/OFF-painiketta painamalla.	• Tarkista, että paristo on kytketty oikein. • Varmista, ettei akku ole tyhjentynyt. Vaihda paristo tarvittaessa.
Kun indikaattori kytketään päälle, näyttöön ei tule 8,888.	• LCD-näyttö tai sisäiset liitännät ovat vaurioituneet. Palauta indikaattori SKF:lle huollettavaksi.
Näyttö sammuu käytön aikana.	• Tämä on normaalia 30 minuutin käyttämättömänä olon jälkeen. Kytke näyttö uudelleen päälle painamalla ON/OFF-painiketta. Oikea arvo näkyy indikaattorissa, kunnes CLR-painiketta painetaan.
Indikaattori ei nollaannu, kun CLR-painiketta painetaan.	• Pidä CLR-painike painettuna kolmen sekunnin ajan. • Varmista, että liittimet on kytketty oikein. • Tarkista kaapeli, liittimet ja anturi vaurioiden varalta.
Kun laakeria ajetaan käyttövalmiiksi, SensorMount-indikaattorin arvot eivät muutu.	• Varmista, että liittimet on kytketty oikein. Kytke liittimet tarvittaessa huolellisesti uudelleen. Varmista, että näytön arvo muuttuu. Oikea arvo näkyy indikaattorissa, kunnes CLR-painiketta painetaan. • Varmista, että laakeri on asennettu oikein. Laakerin on kosketettava akselia tai muhvia oikein. • Varmista, ettei hydrauli mutteri ole ylittänyt suurinta sallittua liikealuetta. • Tarkista kaapeli, liittimet ja anturi vaurioiden varalta.
Indikaattorissa näkyvät arvot muuttuvat äkisti.	• Varmista, ettei laakeri ole liikkunut äkisti asennuksen aikana. • Tarkista kaapeli, liittimet ja anturi vaurioiden varalta. • Varmista, että liittimet on kytketty oikein.

Suomi

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΔΗΛΩΣΗ ΣΥΜΦΩΝΙΑΣ ΜΕ ΤΗΝ ΕΥΡΩΠΑΙΚΗ ΕΝΩΣΗ

Η Εταιρεία SKF Maintenance Products, Kelvinbaan 16,
3439 MT Nieuwegein, Ολλανδία, δηλώνει ότι

Ο δείκτης SensorMount®
TMEM 1500

έχει σχεδιασθεί και κατασκευασθεί σύμφωνα με:

την ΟΔΗΓΙΑ EMC 89/336/EEC όπως τονίζεται σε εναρμονισμένους κανόνες για

Εκπομπή EN 50081-1 (1992)
Ατρωσία EN 50082-1 (1995),

και παρέχεται με το ευρωπαϊκό πρότυπο CE.

Ολλανδία, Απρίλιος 2003

Magnus Rydin
Διευθυντής Ανάπτυξης Προϊόντων και Ποιότητας

Ελληνικά



ΟΔΗΓΙΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

- Σε κάθε περίπτωση ακολουθήστε πιστά τις οδηγίες λειτουργίας.
- Μην εκθέτετε τον δείκτη σε βίαιους χειρισμούς ή βαριές προσκρούσεις.
- Μην εκθέτετε τον δείκτη σε υγρασία ή άμεση επαφή με νερό.
- Εάν ανοίξετε το περίβλημα, ακυρώνεται η εγγύηση.
- Όλες οι εργασίες επισκευής πρέπει να εκτελούνται από εξειδικευμένο συνεργείο επισκευών της SKF.
- Το ρουλεμάν, η κωνική έδρα και ο δείκτης, θα πρέπει να έχουν την ίδια θερμοκρασία, προκειμένου να διασφαλιστεί η σωστή τοποθέτηση.

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Ο δείκτης SensorMount® TMEM 1500 προσφέρει άμεση ένδειξη της προσαρμογής ενός ρουλεμάν που έχει τοποθετηθεί σε κωνική έδρα. Το σύστημα SensorMount είναι επίσης κατάλληλο για χρήση με σφιγκτήρες άρμοσης, σφιγκτήρες εξάρμοσης, και διαμπερείς άξονες. Το υλικό κατασκευής του άξονα δεν επηρεάζει τη σωστή λειτουργία του συστήματος SensorMount.

1.1 Προτεινόμενη χρήση

Ο δείκτης SensorMount είναι συμβατός μόνο με ρουλεμάν τύπου SensorMount της SKF. Τα ρουλεμάν τύπου SensorMount της SKF, διαθέτουν κωδικούς ονομασίας που αρχίζουν με τα γράμματα ZE, ZEB ή ZEV, π.χ. ZE 241/500 ECAK30/W33. Όταν ο δείκτης SensorMount χρησιμοποιείται σύμφωνα με αυτές τις οδηγίες, παρέχει μια αριθμητική τιμή που καθοδηγεί τον χρήστη για την επίτευξη αξιόπιστης προς συναρμογής του ρουλεμάν.

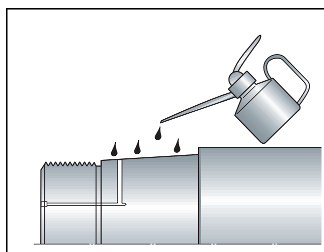
1.2 Αρχή λειτουργίας

Όταν ένα ρουλεμάν τοποθετείται σε κωνική έδρα, η διάμετρος του εσωτερικού δακτυλίου του ρουλεμάν αυξάνεται. Αυτό προκαλεί μια αλλαγή στο εσωτερικό διάκενο του ρουλεμάν. Τα ρουλεμάν τύπου SensorMount της SKF, περιλαμβάνουν έναν αισθητήρα που παρέχει μια μέτρηση της αλλαγής αυτής. Ο δείκτης SensorMount ερμηνεύει το σήμα και προβάλλει αμέσως την αριθμητική τιμή στην οθόνη σύμφωνα με τον τύπο:

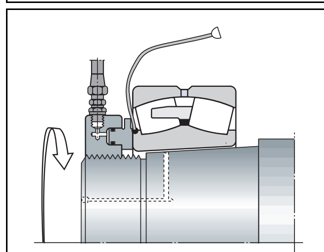
$$\frac{\text{Μείωση διάκενου σε mm}}{\text{Διάμετρος οπής ρουλεμάν σε μέτρα}} = \text{Ένδειξη οθόνης δείκτη (Διαστολή δακτυλίου)}$$

2. ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΓΙΑ ΧΡΗΣΗ

1. Προσέξτε ώστε να μην καταστρέψετε τον αισθητήρα ή το καλώδιο καθώς βγάζετε το ρουλεμάν από τη συσκευασία.
2. Βεβαιωθείτε ότι η κωνική έδρα διαθέτει σωστές διαστάσεις, ανοχή και σχήμα.
3. Βεβαιωθείτε ότι το ρουλεμάν που πρόκειται να τοποθετηθεί θα διαθέτει επαρκές εσωτερικό διάκενο μετά την τοποθέτηση.
4. Χρησιμοποιήστε ένα καθαρό πανί που δεν αφήνει χνούδι για να αφαιρέσετε το συντηρητικό υγρό από την οπή και την εξωτερική διάμετρο του ρουλεμάν.
5. Λιπάνετε ελαφρώς τον άξονα με λεπτόρρευστο ορυκτέλαιο.

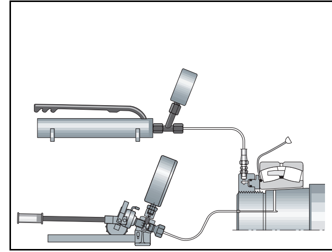


6. Τοποθετήστε το ρουλεμάν στην κωνική έδρα και προσαρμόστε ένα υδραυλικό περικόχλιο HMV..E.



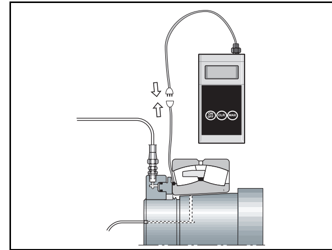
ΠΡΟΣΟΧΗ: Προσέξτε, ώστε να μην ασκηθεί πίεση στο καλώδιο σύνδεσης.

7. Συνδέστε μια χειροκίνητη αντλία λαδιού SKF στο υδραυλικό περικόχλιο. Χρησιμοποιήστε λάδι με ιξώδες 300 mm²/s σε θερμοκρασία περιβάλλοντος. Κατάλληλο λάδι για χρήση σε θερμοκρασία 20 °C είναι το SKF LHMF 300. Εάν απαιτείται, συνδέστε μια αντλία λαδιού υψηλής πίεσης στο ειδικό σπείρωμα του άξονα.



Σημείωση: Μην αυξήσετε την πίεση στο υδραυλικό περικόχλιο ή στην αντλία λαδιού υψηλής πίεσης, σε αυτή τη φάση.

8. Συνδέστε τον Δείκτη SensorMount στο καλώδιο σύνδεσης του ρουλεμάν τύπου SensorMount. Ο αισθητήρας βρίσκεται στην στενή πλευρά της οπής του εσωτερικού δακτυλίου.



ΠΡΟΣΟΧΗ: Μην ασκείτε υπερβολική δύναμη, όταν τοποθετείτε τον σύνδεσμο. Μην προβαίνετε σε τροποποιήσεις στα καλώδια ή στον σύνδεσμο.

3. ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ

3.1 Λειτουργία της οθόνης

0.xxx	Η αριθμητική οθόνη υποδεικνύει τη σχετική αλλαγή διαμέτρου του εσωτερικού δακτυλίου του ρουλεμάν τύπου SensorMount. Η μέτρηση προβάλλεται σε χιλιοστόμετρα ανά μέτρο (‰). Για παράδειγμα, όταν εκτελούνται εργασίες σε ένα ρουλεμάν με οπή 1 μέτρο, η ένδειξη 0.450 σημαίνει ότι το εσωτερικό διάκενο έχει μειωθεί κατά 0,450 mm
8.888	Η ένδειξη αυτή εμφανίζεται όταν ο δείκτης τίθεται σε λειτουργία και εξαφανίζεται μετά από μερικά δευτερόλεπτα. Σημαίνει ότι όλα τα τμήματα της Οθόνης Υγρών Κρυστάλλων λειτουργούν.
batt	Όταν εμφανίζεται αυτή η ένδειξη στην οθόνη, σημαίνει ότι πρέπει να αντικαταστήσετε τις μπαταρίες. Ο Δείκτης SensorMount εξακολουθεί να λειτουργεί, ωστόσο η ακρίβεια δεν είναι εγγυημένη.

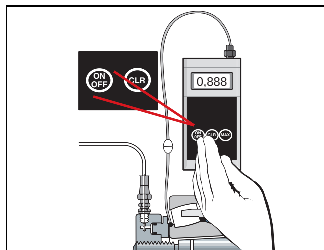
3.2 Λειτουργία πλήκτρων

ON/OFF	Πατήστε αυτά τα πλήκτρα για να ενεργοποιήσετε ή να απενεργοποιήσετε τη συσκευή.
CLR	Πατήστε επί τρία δευτερόλεπτα για να μηδενίσετε τις ενδείξεις της οθόνης.
MAX	Πατήστε και κρατήστε πατημένο αυτό το πλήκτρο για να εμφανιστεί η μέγιστη τιμή από τη στιγμή που ο δείκτης SensorMount μηδενίστηκε για τελευταία φορά.

3.3 Διαδικασία λειτουργίας

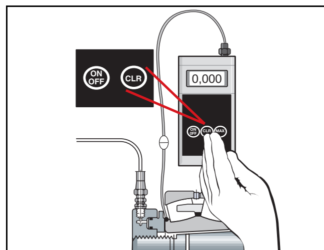
ΠΡΟΣΟΧΗ: Το ρουλεμάν, η κωνική έδρα και ο δείκτης SensorMount πρέπει να έχουν την ίδια θερμοκρασία. Μην εκθέτετε τον αισθητήρα σε άμεση ηλιακή ακτινοβολία ή θερμότητα κατά την τοποθέτηση. Μην αγγίζετε τον αισθητήρα πριν ή κατά την τοποθέτηση.

1. Πατήστε το πλήκτρο ON/OFF στον δείκτη.



Σημείωση: Προκειμένου να επεκταθεί η διάρκεια ζωής της μπαταρίας, η οθόνη του Δείκτη SensorMount σβήνει μετά από 30 λεπτά μη ενεργής λειτουργίας. Πατήστε το πλήκτρο ON/OFF για να ενεργοποιήσετε ξανά την οθόνη.

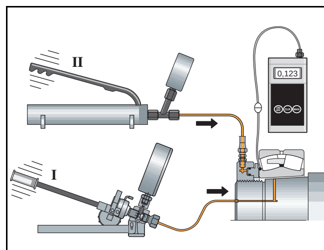
2. Πατήστε το πλήκτρο CLR επί τρία δευτερόλεπτα για να μηδενίσετε τις ενδείξεις του δείκτη.



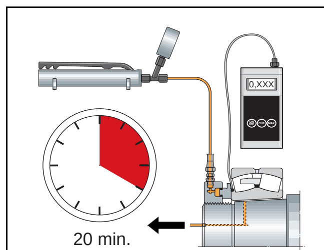
3. Περιμένετε ένα λεπτό περίπου μέχρι να σταθεροποιηθεί η ένδειξη.

Σημείωση: Οι ενδείξεις θα είναι ακριβείς, ακόμα και αν το τελευταίο ψηφίο της ένδειξης δεν είναι μηδέν.

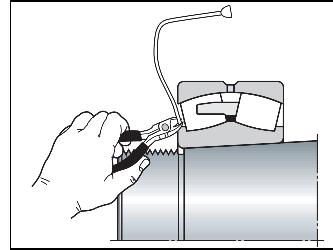
4. Καθορίστε την απαιτούμενη τιμή για την επιθυμητή μείωση στο εσωτερικό διάκενο του ρουλεμάν. Για κανονικά φορτία και διάκενα άξονα, η ένδειξη της οθόνης του Δείκτη SensorMount θα πρέπει να είναι 0.450. Για λοιπά φορτία και διάκενα, καθώς και για εφαρμογές όπου η έδρα του ρουλεμάν και το ρουλεμάν έχουν διαφορετική θερμοκρασία, η ένδειξη της οθόνης θα πρέπει να κυμαίνεται μεταξύ 0.350 και 0.800. Συμβουλευθείτε την SKF για να καθορίσετε τη σωστή τιμή.
5. Εάν χρειάζεται, αυξήστε την πίεση στην αντλία λαδιού υψηλής πίεσης και έπειτα αρχίστε να μετακινείτε το ρουλεμάν κατά μήκος της έδρας του εφαρμόζοντας πίεση στο υδραυλικό περικόχλιο. Όταν ο δείκτης προβάλει την απαιτούμενη τιμή, σημαίνει ότι η μετατόπιση είναι σωστή.



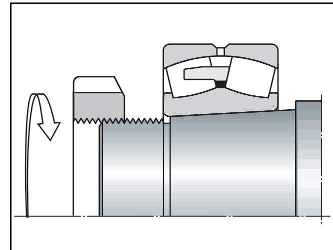
6. Μόλις επιτευχθεί η απαιτούμενη τιμή, απελευθερώστε την πίεση από την αντλία λαδιού υψηλής πίεσης. Διατηρήστε την πίεση στο υδραυλικό περικόχλιο τουλάχιστον για 20 λεπτά ακόμα. Έτσι εξασφαλίζεται η απομάκρυνση του λαδιού μεταξύ της οπής του ρουλεμάν και της κωνικής έδρας.



7. Εάν χρειάζεται, εφαρμόστε επιπλέον πίεση για να διορθώσετε την ένδειξη.
8. Απελευθερώστε την πίεση από το υδραυλικό περικόχλιο.
9. Ξεβιδώστε το υδραυλικό περικόχλιο από τον άξονα ή το σγιγκτήρα.
10. Αποσυνδέστε το καλώδιο του Δείκτη SensorMount από τον αισθητήρα.
11. Κόψτε το καλώδιο όσο το δυνατόν πιο κοντά στον αισθητήρα χρησιμοποιώντας κόφτη καλωδίων ή μαχαίρι.



12. Εγκαταστήστε τις κατάλληλες ασφάλειες για να ασφαλίσετε το ρουλεμάν.



Ελληνικά

4. ΤΕΧΝΙΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ

Εύρος μέτρησης	0 έως 1500‰
Παροχή ρεύματος	αλκαλική μπαταρία 9 βολτ, τύπου IEC 6LR61
Χρόνος ζωής μπαταρίας	8 ώρες, συνεχής χρήση
Προειδοποίηση αδύναμης μπαταρίας	η οθόνη εμφανίζει την ένδειξη «batt»
Αυτόματη απενεργοποίηση	μετά από 30 λεπτά μη ενεργής λειτουργίας
Οθόνη	Οθόνη Υγρών Κρυστάλλων 4 ψηφίων με σταθερό δεκαδικό σημείο
Εύρος θερμοκρασίας λειτουργίας	-10 °C έως 50 °C
Ακρίβεια	+/- 1%, +/- 2 ψηφία
Βαθμός προστασίας IP	IP 40
Βάρος	250 g
Μέγεθος	157 x 84 x 30 mm

5. ΟΔΗΓΟΣ ΕΠΙΛΥΣΗΣ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΩΝ

Πρόβλημα	Ενέργεια
Ο Δείκτης δεν ενεργοποιείται όταν πατάτε το κουμπί ON/OFF.	• Βεβαιωθείτε ότι η μπαταρία έχει συνδεθεί σωστά. • Βεβαιωθείτε ότι η μπαταρία δεν έχει αποφορτιστεί – εάν χρειάζεται, αντικαταστήστε την μπαταρία.
Όταν ο Δείκτης έχει ενεργοποιηθεί, δεν εμφανίζεται η ένδειξη 8,888 στην οθόνη.	• Η Οθόνη Υγρών Κρυστάλλων ή οι εσωτερικές συνδέσεις έχουν υποστεί βλάβη. Επιστρέψτε τον δείκτη στην SKF για επισκευή.
Η οθόνη σβήνει κατά τη χρήση.	• Αυτό είναι φυσιολογικό μετά από 30 λεπτά μη ενεργής λειτουργίας. Πατήστε το κουμπί ON/OFF για να ενεργοποιήσετε ξανά την οθόνη. Η σωστή τιμή εμφανίζεται στον δείκτη μέχρι να πατήσετε το κουμπί CLR.
Ο δείκτης δεν μηδενίζεται, όταν πατάτε το κουμπί CLR.	• Πατήστε και κρατήστε πατημένο το κουμπί CLR για τρία δευτερόλεπτα. • Βεβαιωθείτε ότι οι σύνδεσμοι έχουν συνδεθεί σωστά. • Ελέγξτε το καλώδιο, τους συνδέσμους και τον αισθητήρα για τυχόν βλάβες.
Κατά την μετατόπιση του ρουλεμάν, οι τιμές στον Δείκτη SensorMount δεν αλλάζουν.	• Βεβαιωθείτε ότι οι σύνδεσμοι έχουν συνδεθεί σωστά. Εάν χρειάζεται, επανασυνδέστε προσεκτικά τους συνδέσμους και βεβαιωθείτε ότι η τιμή στην οθόνη αλλάζει. Η σωστή τιμή εμφανίζεται στον δείκτη μέχρι να πατήσετε το κουμπί CLR. • Βεβαιωθείτε ότι το ρουλεμάν έχει τοποθετηθεί σωστά στην έδρα του. Το ρουλεμάν πρέπει να εφάπτεται πλήρως στον άξονα ή στο σφιγκτήρα. • Βεβαιωθείτε ότι το υδραυλικό περικόχλιο δεν υπερβαίνει το μέγιστο πρεσάρισμα. • Ελέγξτε το καλώδιο, τους συνδέσμους και τον αισθητήρα για τυχόν βλάβες.
Οι τιμές που εμφανίζονται στον δείκτη αλλάζουν ξαφνικά.	• Βεβαιωθείτε ότι το ρουλεμάν δεν έχει μετακινηθεί ξαφνικά κατά τη διαδικασία τοποθέτησης. • Ελέγξτε το καλώδιο, τους συνδέσμους και τον αισθητήρα για τυχόν βλάβες. • Βεβαιωθείτε ότι οι σύνδεσμοι έχουν συνδεθεί σωστά.

In line with our policy of continuous development of our products we reserve the right to alter any part of the above specification without prior notice.

Although care has been taken to ensure the accuracy of this publication, SKF does not assume any liability for errors or omissions.

Conformément à notre politique de développement continu de nos produits, nous nous réservons le droit de modifier, sans préavis, tout ou partie des spécifications ci-dessus.

Gemäß unserer Firmenpolitik der ständigen Weiterentwicklung unserer Produkte behalten wir uns Änderungen der obigen Daten ohne Vorankündigung vor.

En línea con nuestra política de constante desarrollo de nuestros productos, nos reservamos el derecho a modificar cualquier parte de las especificaciones sin previa notificación.

In linea con la nostra politica di sviluppo continuo dei prodotti ci riserviamo il diritto di apportare modifiche senza preavviso a qualsiasi parte della presente documentazione.

I linje med vår policy för kontinuerlig utveckling av våra produkter förbehåller vi oss rätten att ändra ovanstående specifikationer utan att meddela i förväg.

In verband met onze politiek van continue ontwikkeling van onze produkten, behouden wij ons het recht voor om de specificaties van de vermelde onderdelen te wijzigen zonder nota vooraf.

Em linha com a nossa política de desenvolvimento contínuo dos nossos produtos, reservamo-nos o direito de alterar este catálogo sem aviso prévio.

I overensstemmelse med vor politik for kontinuerlig udvikling af vore produkter forbeholder vi os ret til at ændre på hvilken som helst af de i brochuren nævnte specifikationer, uden at meddele dette i forvejen. Desuden tages der forbehold for eventuelle trykfejl.

Tavoitteenamme on tuotteidemme jatkuva kehittely. Pidätämme siksi oikeuden etukäteen ilmoittamatta muuttaa yllä olevia erittelyjä.

Σύμφωνα με την πολιτική της συνεχούς ανάπτυξης των προϊόντων μας, διατηρούμε το δικαίωμα να αλλάξουμε οποιοδήποτε μέρος των παραπάνω χαρακτηριστικών χωρίς προειδοποίηση.

SKF Maintenance Products

www.mapro.skf.com
www.skf.com.mount

MP5110